昭和48年 4 月15日発行通巻108号(毎日曜日発行) 昭和48年 1 月12日国鉄首都特別扱承認雑誌第1245号

AE 朝日=ラルース

4/15

220円

107

週刊 世界動物百科



朝日新聞社

読者のみなさまへ

こんな動物が登場します　この〝百科〟は動物を機械的に50音順に並べたものではありません。系統だった分類に従い，次のような順序と冊数でお届けしております。概説（2），哺乳類（62），鳥類（64），爬虫・両生類（16），魚類（16），軟体動物・昆虫類・甲殻類・腔腸動物などの無脊椎動物（32）。現在，哺乳類が終了し，65号から鳥類が続々と登場しています。《1～128号の内容は表3参照》

総目次と総索引がつきます　見て，読んで，楽しむ〝百科〟としてだけでなく，引いて調べる〝事典〟としての機能を完全にするため，16冊ごとに総目次，64冊ごとに収録類別の索引をつけ，また最終の192号には詳細な総索引をつけます。

「私たちの仲間」のページ　第一線動物学者の執筆による解説と注があります。また〝動物週刊誌〟として，ニュースや話題，楽しい読物，ペット相談などを掲載しています。

ファイルで保存してください　全192冊を発行順に16冊ずつ，美しいファイル（定価600円）に，とじこんでください。堅牢豪華な〝動物百科事典〟全12巻がそろいます。なお，バックナンバーのお求めは，表3「本誌の購読について」をご覧ください。

目次

世界動物百科　第107号

凡例

□本文中〔　〕を使ったものは，日本版のために付加した説明である。
□くわしい注釈が必要な語には，〔注1〕と番号を入れ，「私たちの仲間」第27ページに，同番号で記載した。なお末尾にページ数（上両端）を付記した。
□動物の種名は，原則として和名（一般に通用している外来語を含む），学名（イタリック）の順で表記した。和名の多い場合，併記しているものもあるが，専門家と協議し，編集部で決定した。和名のないものは，英語名または仏語名をカナ書きで入れ，原語（ローマン）を付記した。
□人名，地名は，本人または現地読みを原則としたが慣用の固定しているものは，それに従った。

◆日本迷鳥録◆ 41

ハチクイ

Merops ornatus



文　内田康夫
え　木村しゅうじ

ハチクイ類は，名まえどおりハチが好物で，空中を群飛しながらハチなどの飛行性昆虫を捕食する。旧世界の温・熱帯域に24種を産し，ブッポウソウ目ハチクイ科に分類される。からだつきはスマートで，くちばしは長くやや下方に湾曲する。つばさも長く先端はとがり，尾羽の中央2枚は細く突出していることが多い。あしは短くてゆびのつけ根近くが癒着ぎみ（合趾足）になっている。どの種も緑・赤などのあざやかな色彩で，おもに水辺の開けたところにすみ，あまり人を恐れない。

日本で記録された表記の種は，全長約25センチ，マレー諸島からオーストラリアにかけて分布し，1904年7月9日，沖縄南方の宮古島西原の海岸で長聖道，長田霊瑞両氏により雄1羽が採集されている。この標本はイギリスのトーリング博物館へ送られ，のちニューヨーク博物館に移されたという。全身淡緑色で後頭部とのどが赤褐色，目を横切る黒帯があり，その下方はコバルト色，のどに黒斑がある。■

自然と人間

技術の信用度

私たちの仲間
107号…4月15日



開通後10年たった今もとまらない落ちてくる土砂や石（大台ヶ原ドライブウエー）

ある生物学者は，「人間が生きられるのもあと40年でしょうね。わたしが生きているうちは，まだだいじょうぶだ。ワッハッハ……」とおっしゃったが，生態学者や地球化学者のなかでも，公害の処理技術がうまくいけば生産を今より拡大しても人類は生きられる，という意見と，技術に全面的信頼を寄せるのはまちがいで，生産活動をおさえ，生活をがまんする方向にしか生きのびる道はない，という意見に分かれるようだ。

日本の文明をさして，「下駄の精神だ」という人がいる。ヨーロッパでは，工事はたいへんだが，歩きやすく，沿道の人にも迷惑がかからないように道を石敷きにしたが，日本では沿道の人にはほこりやどろはねをがまんしてもらい，手軽で安く，しかもぬかるみでも歩きやすい下駄を発明してしまった。一事が万事この調子なのが日本文明の基本なのだ，というわけだ。

ともに，それなりの合理性はあるが，まず石の道をつくるか，それとも自分だけ歩きやすい下駄を手に入れるか，ここらあたりに，こんにちの公害・自然破壊問題について，意外に重要なポイントがあるかもしれない。

また，自分の家のなかはキレイにしておくが，一歩外に出るとタバコやガムを道ばたに捨てて省みない人が，大都会にも実に多い。公徳心の欠如だというのは簡単だが，もしかするとそういう人は，自然がゴミをきれいさっぱりと処理してくれると信じて疑わぬ田園生活のおおらかさを，依然として持ちつづけている人なのかもしれない。本来，それが日本人に合ったゴミ処理のしかたなのだろう。

国土は細長く，中央に山岳地帯が走り，したがって川の流れは早い。その急流は，よごれた水もたちまち浄化してくれる。それに倹約質素をむねとしていたむかしの日本人は，捨てるものといえば鼻紙ぐらいなもので，少しでも利用価値のありそうなものは，みんなしまいこんでいたものだった。

しかし，大量生産，大量消費の現代社会で，そんな大時代のおおらかさを振りまわされてはかなわない。公害といわれるもののうち，かなりの部分は，産業や日常生活から出る有害な液体，気体をふくめた廃棄物のためなのだから。

自分がいらなくなったものを，やたらに投げ捨てることは，むかしも今も反社会的な犯罪と見なされていた。もっとも，水銀を川や海に流して大ぜいの人を殺すのと鼻紙を道に捨てるのでは，殺人罪と軽犯罪ほど違うのはもちろんだが，そう考えると，公害の《公》という字は実におかしなもので，実際は《私害》なのではないかと思えてくる。

ただし，その《責任》を厳密な法解釈だけに限定しない場合，水銀を流して人を殺した会社について，それは社長ひとりの責任というわけでも，経営陣だけの責任というわけにもいかず，そこで働く，ただの従業員にも，いささかの責任があり，さらにまたこの犯罪を黙認していた地域の自治体や政府の責任も重いというようなことにもなり，責任が無限といってよいほど拡散していく。そういう状況を《公害》というのだといわれると，そんな気もする。

人間の出す廃棄物は，量・質ともに自然の浄化能力を越えつつある。とくに日本は，世界の重工業生産の17パーセントを占めながら，国土の面積はたった0.3パーセント。そして面積当りの自動車の数はアメリカの13倍，エネルギー使用量は8倍というものすごさである。

まず，強い公害規制から

そこでまず，公害防止技術がどの程度，わたしたちの未来を明るくするものか，生活者の立場から公害問題を追求している宇井純さん（東大助手）に聞いてみた。

「廃水公害のうち，金を投じれば今でも解決するものが5割，これから5～10年のうちに解決の見込みのあるのが2割5分。これが技術の限界で，残りの2割5分は出てもしかたないわけです。だからＰＣＢやＢＨＣなど危険なものは使わない，そうするしかないのです」

しかし，これまでも実例はたくさんあるが，はじめは安全といわれていた物質が，あとになって有害だとわかる場合がある，それが恐ろしいのだ。続けてもらおう。

「いまの技術で半分処理できるといっても，実際には，処理施設のうち7，8割は動いていない。毎日入れる薬品に金がかかるのと，機械がよく故障するからです。機械の故障は，わが社は汚水処理をやっていますと見せるために，複雑で高価なものを入れているからで，本来はごく単純な構造ですむものを，わざと故障をつくり，公害防止のじゃまをしているようなものだ」

また，公害防止技術のほとんどが外国生まれで，狭い日本の実情に合わないのもかまわず，簡略化したり，途中の行程をはぶいたりして建設しているから，用をなさないものが多い，と指摘する。

「食品工業などから出る有機物処理の場合，機械のポンプが故障して，処理の主役である微生物が死滅してしまい，1日の故障で3か月も機械がとまってしまうのが実情なのですヨ，それから，電気代がもったいないからというので，夜は集塵器をとめて，ススを降らしてみたり……」

技術もさることながら，どうも技術以前に問題がありそうだ。そうだとすれば，それを取り締まる法律はどのくらい真剣に公害をなくそうとしているのだろうか。

排水の基準を定めた『水質汚濁防止法』は，排出水に含まれる有害物質の量の許容限度を，それぞれの物質について決めている。しかし，有害物質の総排出量を問題としていないので，許容限度以内に水で薄めて流せば法に触れないようになっている。

ある製品をつくるのに，A社では1トンしか水を使わないのに，B社では100トンも使う，ということが現実にある。B社がA社の100倍もの有害物質をたれ流し，まきちらしている，と考えるべきだ。汚水処理技術からいっても，濃い水を少し出して，それを処理するほうがやりやすいわけで，たくさんの水に溶けた物質を取り除くのはたいへんなことだ。

宇井さんは，さらに続ける。

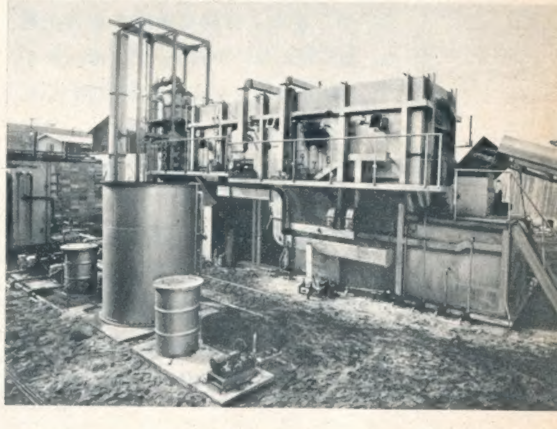
「水のよごれを守る最大の対策は，企業が使う水の量を少なくさせることだ。水税をつくって値段を上げれば，現在の使用量は10分の1に減りますヨ。その次に技術です」

必要が産みだす進歩

栃木県宇都宮市の北に氏家という町がある。そこの平山メッキという工場は，



ずらり並んだゴミのパック（大阪市大正区のゴミプレス工場）



日立造船が開発したプラスチック焼却炉



風害で樹木が枯れてしまい丸坊主になってしまった道路の緑　（大台ヶ原）



クロムその他を含んだ水を農業用水にたれ流していたため、住民からの提訴で、裁判所から一時操業停止の決定を受けたが、さらに住民の強行手段で1971年3月に排水口をふさがれてしまった。そこで、海水を真水に換える方法と同じイオン交換樹脂法で、水のなかの金属を回収し、またその水を還流させて使うという設備を入れた。毎時15トンの処理能力があり約1000万円だった。以前は月7万円くらいだった処理費が3倍近くにふえたというが、この設備のおかげで、水をほとんど外に出さないで操業できるようになった。栃木県内に78のメッキ工場があるが、こういう設備を持っているのはまだここだけ、全国でも、ほかに1、2か所だという。

捨てることにすべてがある

重金属の処理がうまく解決できた平山メッキも、最終のカスの処理には頭を痛めて、結局は空地に、ビニール袋に入れて積みあげてある。

ほんとうは、この処理もたいへんなのである。石油に代わる新しいエネルギーといわれる原子力ともなると、その廃棄物の処理もなおさらたいへんだ。アメリカのように広大な国ならば陸上に捨てることもできるが、日本では限度もあろう。

1971（昭和46）年に大阪府と市とで、産業廃棄物処理公社を発足させた。これは、料金をとって、自前で処理できない中小企業から出る廃棄物を処理しようというものだが、結局、最終のカスの捨て場所が確保できないために、処理工場の建設もできず、画期的な構想も宙に浮いている。また、自前で処理する大企業も、捨て場がないから……と、せっかくの公害防止努力を完結できないでいるところが案外多い。

といっても、企業が全国津々浦々で不急の土地を買い求める努力にくらべれば、公害防止の努力など微々たるもののように見える。産業界の売上げに対し公害防費は1パーセント以下なのだ。

そして『水質汚濁防止法』などもそうだが、ここで決められている環境基準は、いまの産業界でできる範囲内でしかない。それに対して、たとえばアメリカの『マスキー法』は、産業側のつごうではなく、生活する人間のつごうでできているのである。

技術は、制約がきびしければそれに応じて向上する。まずは、まったく人間本位に立った、きびしい環境基準をつくること、それがひとつの未来への足がかりであり、もうひとつは、使用できるものは何回でも回収し、また長持ちする製品をつくって資源をだいじに使う努力をしなければならない。

そして東京と大阪を新幹線の倍近くのスピードで結ぶ鉄道、時速200キロ以上も出せる一般乗用車、人間の耳には聞こえないほどの音まで再生するというステレオ、また小さいものではカーボン紙を入れないで何枚もコピーがとれる感圧紙（ＰＣＢ汚染の主犯とみなされている）などが、わたしたちの生活にとってほんとうに必要なものかを考えてみたい。

地球上では、まだ毎日5万人もの餓死者が出ているという。それなのに、わたしたちは、ありあまるほどの品物に囲まれて日ごとに欲求不満をつのらせながら、そして一方では環境保護を叫んだりしている。

こうした問題の解決をすべて技術にゆだねることは実際的でもない。それは、社会の体制やそのなかに住む人間の心の問題でもあるからだ。

癒えない傷口・大台ヶ原

次に、技術が自然に向かったとき、どういうことが起きるかをみてみよう。

観光道路の建設が各地で問題になっている。いまから10年ほど前、観光開発のエースとして登場したドライブウエーは、はたしてどんな姿になっているのだろうか。

奈良県と三重県との境に〝近畿の屋根〟といわれる大台ヶ原がある。関西の紅葉の名所で、サクラの吉野とならんで、どっと人が押し寄せるところである。全体になだらかな起伏の1500メートル級の山地で、吉野熊野国立公園に属し、近畿地方ではもっともすばらしいブナ、トウヒ、ウラジロモミの原生林がうっそうとしている。カモシカ、シカ、野鳥たちなどがすみ、ニホンオオカミも絶滅をまぬがれて、ここに生き残っているとさえいわれている。

1961年夏に奈良県が全長16キロのドライブウエーを完成させるまでは、近鉄の大和上市からバスで2時間半、終点の筏場から7時間歩いて、わずかの人たちが大自然のふところにとびこんでいたにすぎなかった。その千古斧の音を聞かない原生林はドライブウエー建設のブルドーザーでなぎ倒され、土砂は谷底に投げ捨てられ、〝ハイヒールでも、赤ん坊でもいける〟行楽地となった。大和上市から2時間で着いてしまう。現在では年間2万台の車と8万の人がおとずれている。

車はまず、大和上市から吉野川に沿って走りはじめる。途中には、山の木を利用したむかしからの木材や木工の産地がある。奥にはいるにしたがって山は両側に迫るが、植林もよくされていて、このあたりの住民が長いこと山をたいせつにしてきていることがうかがえる。

新伯母峰トンネルの手前を、国道から折れて山に登る。観光道路の常で、見はらしのよい尾根を通ることになる。料金所を過ぎたあたりで驚くことは、向かいの大峰山側の山腹に樹木のないことである。もちろん、自分の足元にも木がないのだ。谷から谷へケーブルをつけて、切った木を運びだしている。

「道路があるから、切られるんですヨ」

奈良女子大助教授（植物学）で、大台ヶ原の自然を守る会の副会長でもある菅沼孝之さんは、数十回も見なれた風景に、かなわないといった表情でカメラを向けた。

原生林が残っているところは、葉の落ちたブナの枝一面に霧氷がついて、全山薄い桃色の綿毛をまぶしたような、満開のサクラにも匹敵する美しさである。ところが、伐採されたところは、薄よごれたスダレに、白い雪がところどころ付いたような、寒々とした風景だ。

全長16キロのドライブウエーのうち、4分の3は禿山の景色だ。目ざす大台ヶ原は、はるばるたどり着くにしては、あまりにもわずかな〝大自然〟という気がする。

吉野一帯では、この半世紀の間に5万ヘクタールが切られたといわれる。大台ヶ原でも原生林が残っているのは、国立公園特別地域の1368ヘクタールだけといってもよいほどだ。その地域も、国有地ではなく、本州製紙株式会社699ヘクタールと、地元区有林344ヘクタール、地元公有林325ヘクタールなのである。

本州製紙が原生林の伐採許可を申請したのに対して、自然保護団体を中心に自然のまま残せという強い意見に、国は1972年度予算で60億円の地方債発行を認め、現在、買入れの交渉をしている。

しかしここまでなるにも、いろいろな紆余曲折があった。土砂で荒れた谷をじっと見つめている菅沼さんの横顔に、思わず「心血をそそいで守ったところが、わずかこれだけだったのですか」といってしまいそうになった。

いまや、やっかいもの道路

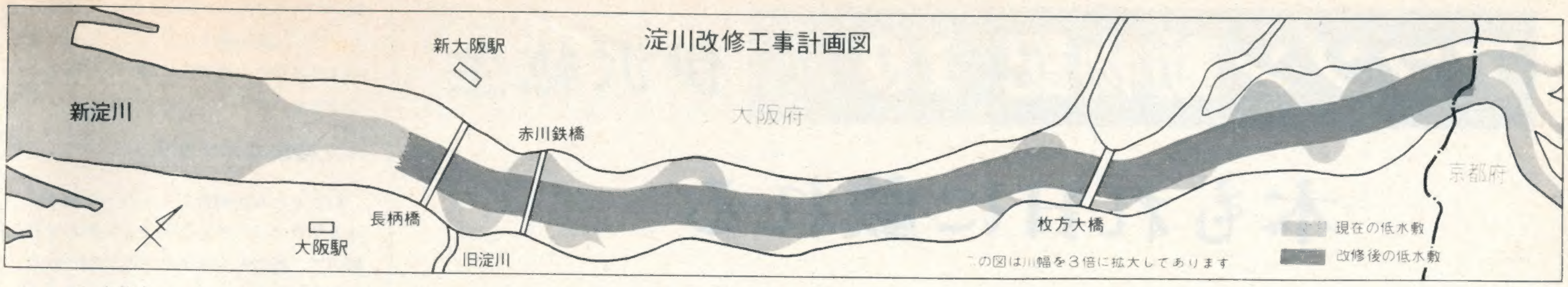
道路をつくったときの土砂が、下側の木を埋め、また谷に落ちて下流でダムを埋めてしまったり、また川を浅くして洪水の原因になったりしている。そして道の上側の土砂は、絶え間なくカラカラと道路に落ちてくるので、ブルドーザーで下側に捨てているうちに、道幅が広くなったという、笑い話のようなほんとうの話もある。現在は大台ヶ原の自然を守る会などの強い要求で、1972年に全線舗装ができたが、落石はとまっていない。

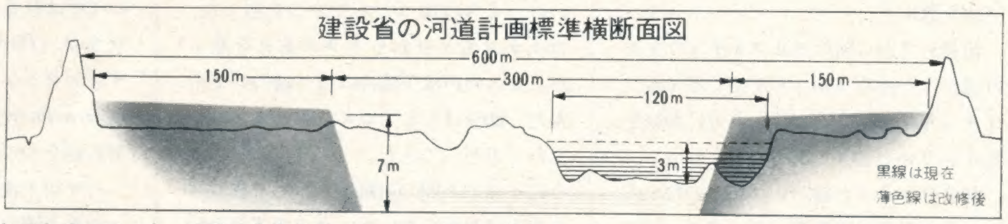
「金をかけない工事をしているからで、切り取った山腹の土をちゃんと運び去り、道の上側と下側に岩盤からしっかりと土どめのコンクリート壁をつくるくらいにしないなら、やってはいけないのです。土が動いているうちは植物は定着しないので、いつまでたってもソデ群落やマント群落ができない。ということは、道路に沿った木は枯れていくばかりで、その傷はだんだん道路から遠くまでおよんでいるのです。道路幅の10倍くらいな空間ができてしまったところもあります」と菅沼さんはいう。そして、ここは日本有数の多雨地なのである。

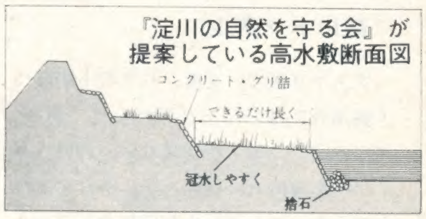
それから風害も見落とせない。密生する木々の上を吹きぬけていた風が、帯状にできた道路に沿って吹くことになる。そうなるとマント群落もないので、風や台風に裸身でさらされている樹が次々に枯れていくのである。

たくさんの人が押しよせるために、ゴミや便所の問題から、シャクナゲや珍しいコケ類の盗難も大きな問題である。残飯をめがけて野犬がはびこり、小鳥など野生動物を殺すといった被害もある。また、道路が生息域を分断してしまったために絶滅に追いこまれる動植物もある。

「下のほうの木が切られたせいか、動物の姿をよく見かけるようになりましたよ」。50年間、大台ヶ原を守っている大







台教会の田垣内政一さん（65）はいう。

「とにかく土の動きをしっかり止めることと，盗掘やゴミなどの対策をして，入山制限をする。それが残された自然を守ることになるのです」。これが菅沼さんの現在のいつわりない気持なのである。

アメリカの国立公園イエローストーンなどでは，自動車を締めだしている。「自然はある程度の不便を忍んでこそ親しめるのだ」という思想によるものである。スイスではもっときびしく，学術研究以外には，観光客は原則として入れない，という。

10年たった大台ヶ原ドライブウエーが，あまりにも大きな自然の犠牲の上に走っている事実は，各地で計画されているスカイラインやスーパー林道といった観光道路が，はたしてほんとうに必要なのかどうかを，わたしたちに考えさせている。

奈良県の奥田良三知事は，この道路をつくった当事者だが，最近は「いろいろとやっかいな道だ。閉鎖してもよい」とつぶやくそうである。しかし閉鎖するにしても，土止めをきちっとしないかぎり，車が走らなくても山は荒れていく。奈良県は，まだこれからもこの道路に莫大な金を投じなければならないだろう。

公園化で消える難波のアシ

「大阪駅を裏のほうに歩いていくと淀川に出るんですが，アシ原があってそこにカモがくるんですヨ」大阪南港の野鳥を守る会の酒井健さんは，大都会の中心部なのに意外でしょうという表情をする。

自然の草原が残る河川敷も
すでに改修工事のブルドーザーが動きまわっている（淀川・長柄橋付近）



淀川は改修計画によって，野生の顔を土台から整形されようとしている。

まず，建設省近畿地方建設局の改修計画の内容から見ていこう。1972年度から向こう10年あまりのうちに，約2200億円で治水工事を行ない，約80億円で河川敷の公園化をはかろうというものである。部分的にはすでに工事にかかっているが，計画の全体は，桂川・宇治川・木津川の3川合流点から，大阪駅に近い長柄橋までの25キロ，全面積にして1600ヘクタールの大規模なものだ。

平均600メートルの河川幅のうち，現在の水路幅は120メートルで，しかも蛇行しているのを，300メートルにひろげて河川の中央を通すことにしている。

上流の枚方市付近で毎秒6000トンまでは流れても安全だということになっていて，これは100年に1回洪水が出る計算だが，実際には流量がふえていて50年に1回の危険率になっている。そこで毎秒1万2000トンに倍増して，100年に1回までの安全性に高めよう，というわけだ。「淀川流域にある13兆円の資産を守るために，洪水の不安を除かねばならない」と建設省淀川工事事務所の中西副所長。

天井川なので，低水敷（水路の部分）を今の3メートルから7メートルに掘り下げ，その土砂を高水敷（ふだん水につかっていない部分）に盛りあげるので，現在は年4，5回冠水している高水敷も，2，3年に1回の割りになる。そこでできた高水敷（300メートル幅の低水敷の左右に，150メートルずつの帯状の高水敷ができる）を《淀川国営公園》という都市公園にしようとしている。その面積は900ヘクタールで，東京・日比谷公園の60倍。

公園には，沿岸各市町（6市1町）の運動場や児童公園，ローラースケート場など321ヘクタール。レンゲ，タンポポなどの摘み草はらっぱ，ススキ，ハギなどの秋草はらっぱ，貸農園，放牧場などが404ヘクタール。サイクリング用・散歩用の2本の道路が50ヘクタール。残りを今のまま残すという計画になっている。

芝生と花壇が自然か

スケールは違うが，低水敷いっぱいに蛇行しないで市中を貫いている京都の鴨川を思い浮かべればよいだろう。両側の高水敷の草原で子どもがボール投げをし，若いカップルが肩を寄せあっている。整然とした川は都市のなかのひとつの景観である。緑のほとんどない大都会では，市内を流れる大きな川は，最後に残されたいこいの場だ。しかし，なにもかもけっこうづくめのように見える淀川改修計画だが，そうは単純に喜べないようだ。

淀川の自然を守る会（代表・筒井嘉隆芦屋大教授）をはじめ，関西の自然保護団体がこぞって工事計画の内容の変更を要求している。

A）川を全面的に掘りおこし，盛り土をするので，自然の景観がなくなり，生物が全滅してしまう。堤防の保護や運動場の確保など以外はやめてほしい。

B）高水敷と低水敷の差がはっきりして高水敷は水をかぶらなくなるため，現在あるわんど（本流とつながった水たまり）や干潟が消えて，そこにすむ魚や貝，難波名物のアシやヨシがなくなり，野鳥もこなくなる。そこで高水敷と低水敷を分断しない方法をとる。

C）低水敷の壁をコンクリート固めするので，高水敷のほうに水が浸みでない。そこで，水のとおりやすい石積みにする。

D）コンクリートづくりの運河になると，自然の浄化能力が落ちる。

E）都市公園が運動場と花壇に代表されてしまっているが，本来は鳥や魚が卵を産めたり，人間もまた，そういった自然の営みを感じとれるような場所であるはずなのだ。造園家がつくる“疑似自然”は決して自然ではない。本来の自然を残すべきだ。

これですべてではないが，これらが改修計画・公園計画に再考を求めているおもな根拠である。

淀川の自然を守る会（当時は準備会有志）が昨年2回に渡って『意見および要望』を出しているが建設省からはことしの1月現在，なんの返事もないという。イタセンパラという比較的珍しいタナゴの生息しているわんどのある赤川鉄橋のあたりは，すでに工事にはいっている。

魚の生態学者・川那部浩哉京大助教授は「……なんで水路を川の中央にもっていかなければならないのか，水が片側を流れていたり，蛇行しているとほんとうに困るのか，護岸をしっかりすればよいのではないか，そういうことに，わたしたちは疑問を感じるわけだけど，土木屋さんは，だれもちゃんと答えてくれない。そうすると，結局は，運動場や子どもの遊び場，ゴルフ場（現在6か所，約220ヘクタールで，河川敷の3分の1を占めている。この立ちのきが大問題になるはずである）をつくるために改修するんでしょうかね」

どうも技術というものが，自然を単純にみすぎているようだ。それは，単純化させたものでないと，いまの技術では，じゅうぶんな管理ができないためかもしれない。そして過密都市に住む人たちにレクリエーションの場を与えるためには，芝生の運動場でなくてはならず，草ぼうぼうの河原ではダメなのだという根拠はなんなのかを検討しなければなるまい。

岐阜大学学長の今西錦司さんは，ホテルにはいるとクーラーをとめてしまい，窓の網戸も開け放してしまう。「カが来ますョ」というと，「カだって血を吸って生きる権利があるのだから，オレはくわせてやるんだ」と，いうそうである（新潮社・小松左京対談集『地球を考える』）。

このくらい発想の大転換が必要なのかもしれない。■　（田島記者）

アマゾン動物記 19　伊沢紘生

木もれ日に戯れる

≪緑のトンネル≫

ブトマヨ河の一支流、パヤ川上流域へ予備調査にはいったときのことである。河口の家で、太った40歳ぐらいの男ペルシアノを案内人に雇ったが、かれの友だちで、これから森へ木を切りだしにいく用意をしていたコルテスとサンダという若いふたりの男たちがいたので、いっしょにいくことになった。パヤ川にはいって4日めの9月5日、その日はコルテスらが、以前木を切りだしたときにたくさんのウーリーモンキーを見たという場所へ案内してもらうことにしていた。

パヤ川の上流は川幅がすでに15メートルぐらいにまで狭くなっており、川の曲がりくねりはきつかった。また川のなかには倒れこんだ大木があちこちにあり、そういう川の運転に慣れたかれらでなくては、とうてい外装エンジンをつけた長さ10メートルのカヌーでさかのぼっていくことは不可能であった。

それでも太い倒木が水面ぎりぎりの所へ、川の流れと直角に倒れこんでいて絶対に航行不可能な場所が何か所もあり、かれらはそのたびにカヌーからおりてオノで道を切り開いた。枯れた倒木はいずれもかたく、それを足場の悪い所で切りおとす作業はたいへんな労力を必要とした。

わたしたちはさらに川をさかのぼった。川はのぼるにつれて、緑の壁に囲まれた回廊から、緑のトンネルと呼んだほうがふさわしいほど両岸の大木の枝が川の上におおいかぶさってきていて、それらは川面に朝日の深い影を落としていた。濃い青色の金属的光沢を帯びたモルフォチョウが幾匹も木もれ日と影のなかでその色を微妙に変化させながら波形を描いてとび、わたしたちのカヌーと交錯した。

≪ひしゃげた顔の動物≫

緑のトンネルと呼べるような上流までくると、川の水はもうほとんど濁りがなくなっており、しかも非常に冷たかった。アマゾンにいる間は茶色に濁ったなまぬるい水ばかりしか飲めないだろうと覚悟を決めていたわたしにとって、その水はたとえようのないほどうまかった。わたしはモルフォチョウをねらって捕虫網を振りまわし、失敗しては手ですくって水を飲んだ。

出発してから何匹モルフォチョウをとり逃がしただろうか。とんでくるモルフォチョウを今度こそはと、前方に神経を集中していたときである。

静まりかえった緑のトンネルのなかのなめらかな水の面を割って、スウーッとひしゃげた顔をした鼻先の丸い動物が浮かびあがり、わたしたちのほうをちらっと見、そしてあわてて水のなかへもぐりこんだ。カヌーのへさきと中央にすわっていたコルテスとペルシアノは反射的に銃を握った。

「ヌツリアか」わたしの前にすわっているペルシアノに聞いた。「そうだ」とかれが答えた直後、やつは今度は10メートルほど上流の水ぎわに顔を出した。

サンダはモーターのエンジンをふかしてそこへカヌーを突っこませた。だがやつはそこから陸にあがることをせず、再び水のなかにもぐり、方向を変えて下流へと姿を消した。殺し屋のようないかめしい顔をしたアマゾンの名猟師たちといえどもこれでは引き金を引くのは無理なようだ。

すぐにサンダはカヌーの向きをかえ、わたしはヌツリアが再び顔を出しそうなところまで一気に下った。右岸の、曲り角になった所のゆるんだ土の上に、直前に陸へあがったやつの足跡がしるされていた。イヌは岸へとんでやつを追った。コルテスもとびおりイヌのあとを追った。イヌの声は下流のほうへ遠のいてやんだ。20分ほどしてコルテスとイヌは手ぶらでもどってきた。ヌツリアがどのようにイヌや人間の追跡をかわして逃げきったかはわからないが、ヌツリアは追われたとき、水のなかだけでなく、逆に水のなかから陸上へも逃げていく習性のあることを、わたしはそのとき知った。

≪2度めの出合い≫

そのあと長いことヌツリアに出合う機会はなかったが、2回めはベネージャ川で本調査を開始して1週間たった11月29日の夕方だった。キャンプの裏手の大木に、ヤマドリに似たシロカンムリグアンがやってきたので夕食のおかずに1羽を射ちおとし、そのついでに助手のホボから、この地域に生息しているたくさんの鳥のなかで食べてうまい鳥の種類についていろいろ聞いていた。

川のほうに向かっていたホボは、わたしへの説明を突然打ちきり、「ヌツリア！」と叫んで銃を片手に川岸へ走っていった。

ヌツリアは川の中央を越えるあたりまで、頭半分だけ出して泳いでいき、そこからホボが銃でねらうよりも一瞬早く、水中にもぐって姿を消した。かなり大きなやつだった。ホボはそれからしばらく、川べに銃を構えて立っていたが、やつは再びかれの視界内に頭をもたげることはなかった。

≪2種類のカワウソ≫

わたしたちが調査してまわった地域にはカワウソは大きいのと小さいのと2種類いて、両者ともヌツリアと区別されないで呼ばれることが多かったが、オオカワウソ（*Pteronura brasiliensis*）をヌツリア・グランデ、小さいほうのカワウソ（*Lutra lutra*）をヌツリア・ペケニョと形容詞をつけて呼ぶこともあった。

パヤ川上流で見たカワウソはどちらだったか不明だが、ベネージャ川のやつはヌツリア・グランデのほうだったとホボが教えてくれた。ヌツリア・グランデは雄の大きいやつになると体長が1.5メートル近く、体重が30キロを越えることがあるという。ブトマヨ河やカケタ河流域にすむほとんどの現地人はこの肉を好んでは食べない。射ち殺すのはその毛皮が高く売れるからである。レギサモの町の動物商の店先に1枚、長さ1メートル足らずの小さい、乾燥処理をしただけのカワウソの毛皮がつるしてあったが、値段を聞いたら80ペソ（約1600円）だといった。

オオカワウソはアマゾンでも川の上流域、とくに川幅が狭く両岸の木々の枝がおおいかぶさって、緑のトンネルのようになった暗い川べを好み、ふつう1頭か2頭で生活している。食べ物は小魚やカエルなどが主だが、ときには水鳥を襲って食べることもあるという。

≪実現しなかった夢≫

わたしは以前、東アフリカのサバンナでチンパンジーの調査をしていたとき、深い川辺林のかなり大きな水たまりで、2頭のカワウソ（*Aonyx capensis*）に出合ったことがあった。やつらは木もれ日を浴びながら長いこと、交互に浮かんではもぐり、浮かんではもぐって、水遊びを楽しんでいた。

ブトマヨ河で見たアマゾンイルカの豪快な舞いと、このアフリカでのカワウソの水遊びの記憶とがわたしの脳裏で重なって、オオカワウソはそれから何度も想像の世界で、静かなベネージャ川の昼下がりの水面に、ひしゃげたこっけいな顔を突きだしては、水の輪を描いて遊びまわった。しかし残念ながら最後までそれは現実とはならなかった。キャンプには、わたしたちがいつもいるのでやつらが避けるようになったせいと、川の行き来ではエンジンの音が大きいので、わたしたちが見つけるより先にやつらが驚いて遊ぶのをやめて逃げていってしまったせいであろう。■

パヤ川上流域の"緑のトンネル"
オオカワウソはアマゾンでも川の上流におもに生息しているという



ツル目　*Gruiformes*

ツル目は，形態，生態上いろいろ異なった12科（ほかに化石が3科ある）からなり，キジ目とチドリ目の中間に位置している。ツル目の分類には諸説があって，たとえば，1940年に，ウィザービィ（**Witherby**）は，ノガンとツルをイシチドリとともにチドリ目の1科に分類した。また，ニータマー（**Niethammer**）は，1942年にツル目，ノガン目，クイナ目の3つの目をそれぞれに独立させている。

ここでは，伝統的な分類法にしたがって，解剖学上，骨格や筋肉に類似性をもつ科をツル目にまとめた。化石が数千万年前の第三紀時代のはじめの地質に見られること，そして現在は生息数が少なく，多くの種が最近絶滅したり，絶滅しかかっていることなどから考えると，ツル目は，急速に退行している非常に古い目だといえる。

ツル目の鳥は，もともと地上性である。大きさはさまざまで，かたいくちばし，短い尾，まるいつばさをもっている。あしは一般に長く，ふつう，4本のゆびがあり，うち第1趾は上方から出ていることが多い。雌雄の羽色（うしょく）はよく似ており，だいたい，くすんだ色である。ノガンとおそらくはラッパチョウを除けば，雄も抱卵（ほうらん）する。ひなは早成性で，卵内でじゅうぶんに成長して孵化し，すぐに巣を離れることができる。

クイナモドキ科

Mesoenatidae

クイナモドキ科は，いくらかクイナに似ている。全長30センチほどで，つばさはふつうの大きさだが，飛ぶことはできない。この科は3種ともマダガスカル島に生息している。5対の粉羽の斑があるのが特徴である。また，雌雄の役割がふつうの鳥と逆になっている。

メスアカクイナモドキ（またはアシナガクイナモドキ）*Monias benschi* は，ツグミを大きくして，ほっそりとさせたような姿をしている。背は灰色だが，胸とのどは雄では白みがかっていて，雌ではレンガ色をしている。雌は何羽もの雄とつがいになる。雄は小枝を集めて巣をつくるが，その場所は茂みのなかや，傾斜した木の幹などの1メートル以上の高さの所である。飛べないために巣までよじ登っていく。

雌はこの巣のなかに卵をひとつだけ産む。卵の殻は白く，そこに褐色の斑点がついている。抱卵は雄だけがする。これに対して，**クリイロクイナモドキ** *Mesoenas unicolor* では，雌も抱卵するようである。クイナモドキ類は森などの地上で生活し，主として昆虫（こんちゅう）や小さな果実を食べている。

ミフウズラ科　*Turnicidae*

ツル目のミフウズラ科は，全長10～20センチ，ずんぐりしたからだで，褐色，灰色，黒色の混じったじみな羽色をしている。くび，くちばしは短く，あしも短いが強く，ゆびは3本しかない。つばさは短くてまるい。雌は多くの雄とつがうが，雄を奪いあって雌どうして争う。

この科は15種を含み，アフリカ，南アジア，ニューギニア，パプア，オーストラリアに生息する。

チャムネミフウズラ

Turnix sylvatica

チャムネミフウズラは，全長15～20センチほどの鳥で，ミフウズラ科のなかではいちばん種類の多いグループに属する。その姿はウズラに似ているが，あしにはゆびが3本しかない。羽毛（うもう）は背の部分がくすんだ褐色で，波形の斑があり，明るい色の横縞が走っている。胸は錆色である。

チャムネミフウズラには16亜種があり，それぞれイベリア半島南部，北アフリカ，サハラ以南のアフリカ大陸，インドネシア，フィリピンに生息している。定住性で，砂，岩の多い地帯，トウモロコシ畑，タバコ，ワタの栽培地，サバンナなどにつがいですむ。

非常に臆病で，もの陰に隠れて暮らしている。危険があると，それをのがれようとして，深いやぶのなかに隠れ，危険が去るまで動かずに小さくなっている。飛ぶのは不得手で，よほどのときでないと飛ばない。食料は昆虫類とか種子類である。

雌雄はあまり高くない草の茂みのなかに，ごく簡単な巣をつくる。それは地上の小さなくぼみにかわいた草をおいてつくったものだが，うまく隠されているので，見つけるのはむずかしい。1腹の卵数は4，5個で，雄だけが抱卵する。2週間ほどで孵化するが，これは早成性のひなとしては，今までに観察されたなかで，もっとも短いものだろう。

早成性のひなは，孵化してすぐ巣を離れるが，そのために卵内でじゅうぶん成長する必要があり，抱卵日数は長くなる。一方，晩成性のひなは，裸で閉眼のものもあり，未成熟で生まれ，巣のなかで長く親に養われなければならない。またこの中間型もある。これらのひなの型は，その鳥の習性，巣をつくる環境の危険の度合に適応したものである。

チャムネミフウズラのひなは，非常に早く育ち，孵化してからすぐに巣を離れる。はじめは，雄にいろいろ教えられるが，10日ほどたつと完全にひとり立ちする。

沖縄には，**ミフウズラ** *Turnix suscitator* がいる。雌はのどが黒い。平野部などに多く生息し，道路端に出たり，道を横切ったりして，人を恐れない。また，よく，ハブのえさになっている。



チャムネミフウズラ。
ミフウズラ科ミフウズラ属。
全長15～20センチの鳥で，飛ぶのは得意ではない。
臆病な性質で，つがいでひっそり暮らしている。
PH. P. DUPONT-JACANA

クビワミフウズラ科

Pedionomidae

この科にはクビワミフウズラ *Pedionomus torquatus* 1種しかない。オーストラリア南東部にすみ，全長10センチほど，背は褐色，胸はくり色，のどは白くて黒い斑がはいっている。肩は黄色みがかった色に褐色の斑点がある。腹は白みがかっている。雌は雄よりいくらか大きく，白と黒の幅広い首飾り状の斑紋帯がある。ゆびは4本ある。

地上性で昆虫や種子類を食べており，飛ぶことは珍しい。繁殖期には，雌が4個ほどの卵を産み，雄は抱卵と育雛（いくすう）を受けもつ。このひなは，早成性で，卵殻（らんかく）から出るとすぐ走りはじめる。雄は10日くらいしかひなのめんどうをみない。

ツル科 *Gruidae*

ツル科には，堂々とした大型の渉禽（しょうきん）類が含まれる。これらの鳥は，解剖学上，いくつかの特徴をもっているが，とくにその気管の形が珍しい。種により異なるが，一般に気管は，複雑で，まるでホルンのようにたいへん曲がりくねっている〔注1〕。このらせん状の管は年をとるにつれて長くなり，最後には胸筋と胸骨の内側を横切ることになる。全長1.25メートルほどのアメリカシロヅルでは，この気管の長さは1.50メートルにもなる。数キロ先まで聞こえる〝ツルのひと声〟は，この気管の働きによる。

ツル科には，14種が数えられ，北・東ヨーロッパ，アジア，アフリカ，オーストラリア，北アメリカにすんでいる。いずれの種も，この1世紀の間に数が急速に減ってきており，絶滅寸前というものさえある。

長いくびの上の頭は，部分的に裸出しているか，飾り羽があり，尾は短く，群れる習性があることなどをつけ加えておこう。

ツル目

科	属
クイナモドキ科	クイナモドキ属，メスアカクイナモドキ属
ミフウズラ科	ミフウズラ属，ハジロミフウズラ属*Ortyxelos*
クビワミフウズラ科	クビワミフウズラ属
ツル科	ツル属，ホオカザリヅル属，アネハヅル属，カンムリヅル属
ツルモドキ科	ツルモドキ属
ラッパチョウ科	ラッパチョウ属
クイナ科	クイナ属，オオクイナ属*Rallina*，コンゴウクイナ属*Aramides* ジクイナ属*Gallirallus*，マングローブクイナ属*Eulabeornis*，ウズラクイナ属 ★ネズミクイナ属*Porzanula*，アフリカクロクイナ属*Limnocorax*，ヒメクイナ属 ★ハワイクイナ属*Pennula*，★ナンヨウコクイナ属*Aphanolimnas* コビトクイナ属*Laterallus*，アフリカクイナ属*Sarothrura* マミジロクイナ属*Poliolimnas*，ゴウシュウクイナ属*Tribonyx* シロハラクイナ属*Amaurornis*，ツルクイナ属*Gallicrex*，バン属 ☆トリスタンバン属*Porhyriornis*，ムラサキバン属，セイケイ属，ノトルニス属 オオバン属
ヒレアシ科	アフリカヒレアシ属*Podica*，アジアヒレアシ属*Heliopais*，アメリカヒレアシ属
カグー科	カグー属
ジャノメドリ科	ジャノメドリ属
ノガンモドキ科	アカノガンモドキ属，ハイイロノガンモドキ属
ノガン科	ノガン属，オオノガン属，チュウノガン属*Neotis*，フサエリショウノガン属 クロハラチュウノガン属*Lissotis*，ミミジロショウノガン属*Afrotis* カンムリショウノガン属*Lophotis*，ショウノガン属*Eupodotis* ベンガルショウノガン属*Houbaropsis*，インドショウノガン属*Sypheotides*

この表はツル目すべての属を網羅したものではなく代表的なものだけをあげた。
学名を併記してあるものは，本文にその属がでてこないものである。
★ 印は絶滅
☆ 印は一部絶滅，一部生存

クロヅル *Grus grus*

クロヅルは，全長1.1メートルに及び，つばさは開くと2.4メートルにもなる。重さは平均5キロほどである。羽毛は灰色で，頭部は毛髪のような非常に細い黒い羽毛でおおわれ，その一部は裸出していて赤色である。長くちぢれた大きな三列風切羽（さんれつかざきりばね）は，尾をおおい，おんどりの尾の形に似ている。長いあしは黒く，くちばしは緑色がかっており，虹彩（こうさい）は赤い。

クロヅルは渡り鳥である。営巣地（えいそうち）は，ユーラシア大陸の大部分にひろがっている。東シベリアには，小型で淡色の亜種ヒガシクロヅル *G. g. lilfordi* が分布し，日本にもときどき，単独で渡来することがある。クロヅルは規則的にスペイン，北アフリカ，アジア南部で越冬する。渡りの前になると，決まった地方に集まり，鋭い鳴き声をあげながらいっせいに飛びたつ。夜も昼もV字型に並び，高い天空を飛んでいくのである。途中，地上に降りて休むこともよくある。

越冬地では，沼地，潟（かた），草原などや，湖や川のまん中の小さな州に落ち着いている。朝早く食料を求めて野原にいき，昼前にはねぐらにもどってきて，午後と夜を過ごす。この季節に換羽（かんう）するので，何時間も羽づくろいをする。春になると繁殖地に帰る。繁殖地では，まず小さな群れに，さらにそれからつがいごとに分かれ，池とか沼のほとりのイネ科植物の茂みに定着する。

沼地の周囲に緑がみられるようになったころ，小さな州やスゲのくさむらに巣をつくる。小枝を運び，ヨシやイグサなどの葉を積みあげ，巣のまん中のいくらかへこんだ所に2個

クロヅル。ツル科ツル属。
全長1.1メートルほどの大きなツルで渡りをする。
日本にもその亜種が越冬しにくることがある。
PH. A. DORRSKI-A. L. I.

の大きな縦長の卵を産む。クロヅルの卵は灰緑色で，褐色の斑点がついている。雌雄が交替で抱卵し，28～30日の抱卵期間をへてひながかえる。抱卵期間中は，非常に用心深く，外敵に巣のありかを知られないようにする。

ひなは，焦茶色の厚い綿羽（めんう）に包まれている。非常に成長が早く，孵化するとすぐに巣を離れ，9～10週間もすると飛べるようになる。しかし，繁殖力をもつようになるのは，5，6年後である。

クロヅルは，穀類，草の若芽，種子などを主食とする。果実，ミミズ，昆虫類も食べるが，両生類も空腹のときには胃の腑に収める。食事時は，必ず見張りがいて，群れの安全を確かめている。ツル科の鳥は，クロヅルに限らず，「ダンス」の名手である。また，成鳥に若鳥も加わった集団パントマイムもある。ダンスは，主として繁殖期に行なわれるが，それ以外の時期にも行なわれるので，必ずしも性的な意味をもっているとはいえないようである。

オオヅル　*Grus antigone*

オオヅルは，ツル科のなかではいちばん大きい。全長は平均1.5メートルあり，頭部と上頸部が裸出していて，あざやかな赤色である。羽毛は真珠色がかった灰色である。生息地は，インド，ビルマ，タイなどの熱帯アジアで留鳥（りゅうちょう）である。

タンチョウ　*Grus japonensis*

タンチョウは，求愛のときに大きくなる赤い頭頂，純白のからだ，黒いくび，後方の肩羽（かたばね）と三列風切羽，次列風切羽が黒いという端麗な姿で，もっとも日本的な鳥だといえよう。全長は1.3メートルほどある。英名を Manchurian（あるいはChinese，またはJapanese）Crane というように，分布は，南シベリアのハンカ湖周辺から中国東北部と北海道に限られている。大陸の分布はしだいに縮小しており，北海道でも釧路，根室地方だけになっている。ひとつがいで広いテリトリー（なわ張り）を占め，広大な湿原を繁殖地とするからである。

大陸の繁殖地には3月中旬から夏鳥として渡来し，秋には黄河下流北岸の中国北部に越冬のために渡っていき，朝鮮北部にも出現する。一方，北海道の個体群は留鳥で，大正のはじめに絶滅したと考えられていたが，1925年に約20羽が再発見された。以後，タンチョウ保護のために，種々な手段が講じられたが，1952（昭和27）年以降行なわれている学童による冬のトウモロコシの給餌によって，個体数は目にみえて増加した。これらの繁殖地には自然状態では，わずかの不凍泉しかなかったから，冬のえさの不足が，タンチョウを悩ましていたことがわかった。

1966年，1968年に個体数がそれぞれ200羽，212羽，そして1972年もほぼ同じ数を保っているが，これが根釧原野のタンチョウ収容力の限度といえよう。しかし，近年この湿原も開拓が始まり，高架送電線に触れて死ぬものもふえ，再び保護対策の悩みがでてきた。そこで，アメリカのウイスコンシン州にできたツル類保護センターは，昨年ツル研究の専門家アーチボールド博士(Dr. G. Archibald)を来日させて，タンチョウ繁殖地を調査した。その結果，同センターではタンチョウの人工繁殖の必要を認め，日本に種鳥貸与を要望しており，その保護に世界的な関心が向けられてきている。

タンチョウは，習性の上では他のツルと同じく，雌雄のダンスが発達しており，アイヌはツルの舞いの踊りにそれを表現している。研究者によると，タンチョウの舞いは，他のツル類にくらべてバラエティーに富み，ツル類中では進化した種類だとされている。

なお，大型で，一見タンチョウに似た**オグロヅル** *Grus nigricollis* は，チベット方面に狭い分布地をもつ，もっとも珍しい種類であり，かつては上野動物園に長く飼われた例がある。

ナベヅル　*Grus monacha*

ヨーロッパでは，ツルはクロヅル1種がふつうで，単に crane といえばクロヅルをさし，あの広大な北アメリカでさえ，アメリカシロヅルとカナダヅルの2種しかいない。し





かし，日本ではまれに渡来するものを含めて7種が知られ，タンチョウは北海道に留鳥，ナベヅルとマナヅルが定期に渡来する冬鳥である。シーボーム（**Seebohm**）は，その著『日本帝国の鳥』（1890）で，とくにナベヅルは関東のどこにでも多いツルであったと記している。

徳川時代には，将軍がみずから鷹狩りで捕えたツルを朝廷に献上するならわしであった。それが明治維新後の銃による乱獲でとりつくされ，大正のはじめには，その渡来地が山口県熊毛町と九州の鹿児島県出水市だけになった。これらの地は，朝鮮をへて渡来するツルにとって，伝統的な冬の根拠地であったにちがいない。この渡来地は1921年天然記念物に，1955年特別天然記念物に指定され，今も地元の保護会がその保護に当たっている。

山口県の熊毛町に渡来するのは，ナベヅルだけで，標高336メートルの山間僻地の約400ヘクタールの水田盆地に，最多時で150羽内外の越冬群を収容してきた。鹿児島県出水市は沿岸に開けた水田地帯で，かつては最大数3435羽に達した記録があり，戦時中は減少したが，近年は1500羽以上に回復している。

ナベヅルは全長90センチほどで，繁殖地は，東部シベリアだが，確実な繁殖時の観察記録はまだないとソ連の書にあり，それだけ広いテリトリーで分散していることがうかがわれる。越冬地でも，幼鳥を含む群れをなすものと，つがいと幼鳥の1家族で水田の一定の場所にテリトリーを定めて分離しているものとがある。

越冬地には，朝鮮半島経由で10月下旬に渡来し，3月中旬までとどまる。大陸でも黄河下流地方に越冬するが，日本にむしろ主群が渡来すると思われ，この種の保存に果たす日本の役割は重要である。

マナヅル　*Grus vipio*

マナヅルの繁殖地は東シベリア南部から，中国東北地方，モンゴル北部に帯状をなし，日本にも朝鮮をへてナベヅルについでふつうに渡来したが，大正年間からその越冬地は鹿児島県出水市にかぎられ，現在この地区は特別天然記念物に指定されている。朝鮮や中国の黄河下流地方にも越冬地がある。

マナヅルは全長1.1メートルほど，からだ後方の飾り羽が巻かずに細長くのびる優雅な型に属し，ナベヅルとは異なる系統の種である。あしが赤く，南アジアのオオヅルに類縁がある南方系のもので，その求愛の際，上を向いて鳴く姿勢がきわめてよく似ているのは，その証拠である。

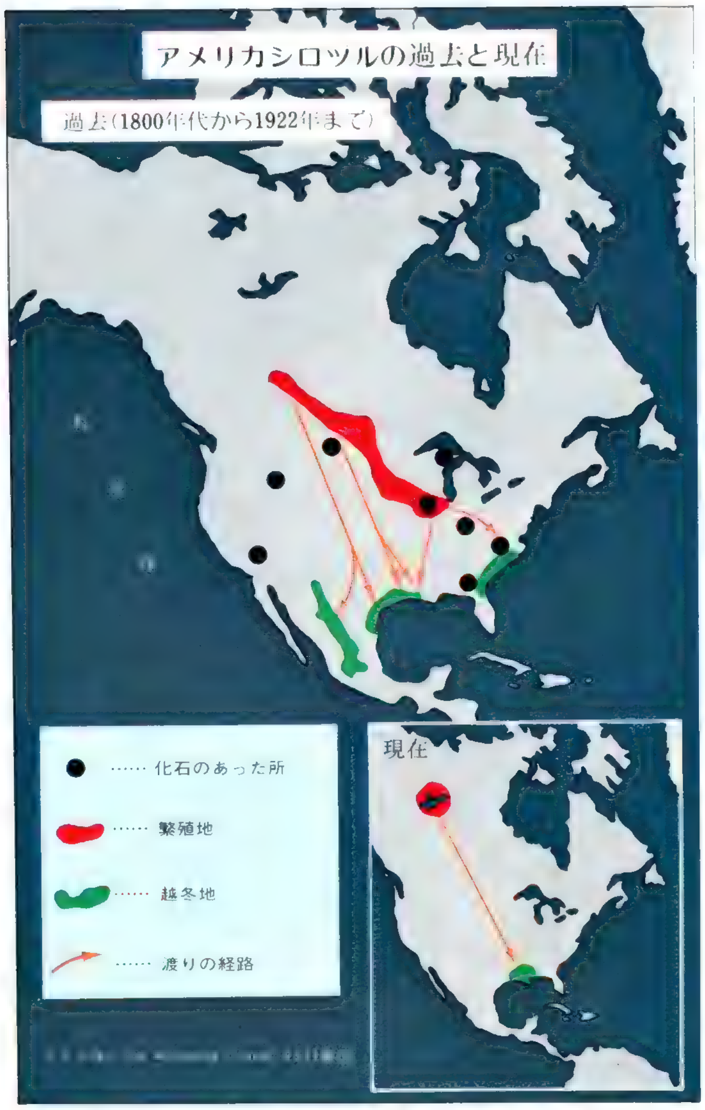
出水市荒崎は，いまやツルの重要な越冬地で，1969年にはマナヅル233羽，ナベヅル1652羽が越冬している。また，この他にも，クロヅルが1969年以来毎年2～5羽渡来しており，ソデグロヅルも1959～1960年に各1羽，カナダヅル，タンチョウも何年か前に1羽ずつ渡来している。これは，ツル保護会により給餌も行なわれている保護の努力の賜物だが，農薬によるツルの死亡の例もあり，将来の開拓との関係について，国のじゅうぶんな保存施策を立てる必要がある。

オオヅル。ツル科ツル属。
秋の換羽の時期には，とくに羽づくろいに
多くの時間を費やすようだ。
PH. VISAGE-JACANA





オオヅル。
全長1.5メートルほどもあり，ツルのなかでは
もっとも大きなもので，南アジアにすんでいる。
左端はアフリカクロトキ *Threskiornis aethiopicus*.
PH. C. DE KLEMM-JACANA



アメリカシロヅル

Grus americana

アメリカシロヅルは全長1.25メートルほど。頭の前部だけが赤く、あしは黒い。北アメリカのごく一部に生息しており、北アメリカ動物相のなかでももっとも珍しい鳥のひとつである。アメリカシロヅルは不幸にして絶滅しつつある典型的な種である

非常に弱い繁殖力

鳥類学者や、ナチュラリストたちのグループが、現在のアメリカシロヅルの総数を正確に調べようとして努力した結果、その数は50羽に満たないことがはっきりした。これらのアメリカシロヅルは、カナダの北部で営巣する。そして、ほぼまっすぐに南へ渡り、メキシコ湾の沿岸で冬を越すのである

ところで、アメリカシロヅルがもっとたくさん生息していたころは、生息地もアメリカ合衆国からカナダにかけての、現在よりもっと広い地域にひろがっていた。そして、渡りの経路も現在のとは違っていく通りかがあったようである　また、越冬地も、よりひろかったらしい

アメリカシロヅルの繁殖力は非常に弱い　毎年秋に越冬のためテキサス州にやってくる羽毛が褐色の若い鳥の数を調査したところでは、成鳥の少なくとも50パーセントは産卵するにはいたらないか、もしくは途中で失敗しているらしい。アメリカシロヅルは1腹2卵を産むが、ふつう、ひなは1羽だけしか育たないといわれる。50羽もいないアメリカシロヅルのうち、半分近くが繁殖するにいたらず、ひなを得ることができたつがいでさえも、1年に1羽がやっとだとすれば、この鳥の未来がいかに暗澹たるものであるか容易に知ることができよう

せめて1000羽くらいいてくれたら、とは思うが、現状ではそれも望めまい　1羽でも死ぬことは、かなりな打撃である。この野生のアメリカシロヅルの他にも、人間に飼育されている数羽がある。このなかで、ときには繁殖することもある　しかし、自然死をする数と成鳥になっていながら繁殖する機会をもたない鳥が多くいることなどを考えると、繁殖には非常な困難があることは確かである

アメリカシロヅルを保護するためには、繁殖地、越冬地のみならず、渡りの途中、立ち寄る地域などまで広域にわたって保護の手をさしのべる必要がある。このため、保護計画の実施はむずかしく、かなりきびしい現状である





アメリカシロヅルは
以前は、北アメリカに広く分布していた
今では、わずかの数がカナダの一部で繁殖し
アメリカ合衆国の南部で越冬するだけだ。（左上）

アメリカシロヅル　ツル科ツル属。
全長約1.25メートル、頭の前部だけが赤く
あしは黒いが、からだの羽毛は白色である。（左下）
PH. G. W. ARCHIBALD

ホオジロカンムリヅル。
東・南アフリカの草原にすむ
コントラストのはっきりした羽色
りっぱな冠羽をもった美しいツルである。（上）
PH. A. MARGIOCCO



カンムリヅル *Balearica pavonina*

カンムリヅルは，頭の部分にビロードのような羽毛（うもう）がはえており，後頭部には黒の模様の混ざった黄金色の細くて長い羽毛からなる球状の冠羽（かんう）がある。この華麗な装いから，他の鳥とはすぐ見分けがつく。羽毛は青みがかった黒で，つばさは白色と淡黄褐色，黒色である。真紅の肉垂れがほおの下に小さくたれている。あしもくちばしも黒い。全長はほぼ95センチである。

カンムリヅルは，エチオピア，スーダン，および西アフリカに生息する。また，同じくアフリカに生息する**ホオジロカンムリヅル** ***B. regulorum*** は，東・南アフリカにいて，カンムリヅルとは分布が分かれている。名のとおり，ほおの部分が白く，のどの肉垂れが大きい。また，羽毛はカンムリヅルにくらべて白っぽく，とくにくびの部分はグレーである。からだも，カンムリヅルよりは大きい点などを除けば，習性はよく似ている。

カンムリヅルは，おもにやぶの多い川の岸べとか沼地にすんでいる。雨期にはつがいですむが，それ以外の季節には，たくさんで群れをつくっている。スーダンなどでは，越冬中のクロヅルやアネハヅルの群れといっしょ



カンムリヅル。ツル科カンムリヅル属。
エチオピア，スーダン，西アフリカに分布する。
ホオジロカンムリヅルより小型で
羽色も黒い。（上）
PH. G. W. ARCHIBALD

カンムリヅルは
湖，沼，川のほとりに群れて生活し
決して水から遠くに離れようとしない。
ホオジロカンムリヅルと同一種にみる
説もある。（下）
PH. J. DRAGESCO / ATLAS PHOTO













タンチョウ。ツル科ツル属。
北海道の雪原で冬を越すタンチョウの群れ。
灰色の小柄な鳥はカナダヅル *G. canadensis* で
北アメリカで繁殖し
まれに日本にも渡来する。(107—10,11)
撮影 [illegible]

ツルモドキ。ツルモドキ科ツルモドキ属。
北アメリカ南部から中央・南アメリカにかけての
沼地にみられる留鳥である。
主として，軟体動物などを食べる。(左)
PH. KINNE BRUCE COLEMAN LTD.

ホオジロカンムリヅル。ツル科カンムリヅル属。
雄と雌は同じ羽色で，外観からは見分けにくい。
雨期が繁殖期になるが，その間，つがいは
他の群れの仲間と離れて過ごす。(上，下)
PH. A. FATRAS
PH. F. ERIZE



になっていることもよくある。しかし，他の鳥とそれほど親しくなるということはない。

カンムリヅルの歩きぶりは，優雅で堂々としている。くびをまっすぐにして，いくらか背をかがめ，冠羽を立てて歩く。ふつうはゆっくりとした歩調であるが，追われれば非常に速くも走れる。飛びたつときは，大きくつばさをひろげて何歩か助走をする。飛びたってからは，規則的につばさを羽ばたいて，かなりゆっくり飛ぶ。そのとき，くびは前方に突きだし，冠羽は寝かせている。飛んでいるとき，カンムリヅルは，もっとも優雅にみえる。黒と白の羽色のあざやかなコントラストを見せるからである。

カンムリヅルは，激しく興奮すると，奇妙なダンスをすることがある。たとえば，しじゅう訪れている砂州に見知らぬものが現われると，つばさを大きくひろげて一連の跳躍をする。クロヅルなどと同じように，カンムリヅルも，かんばしった鋭い鳴き声をしていて，静かなときなら，2キロ離れた所でも聞かれるほどである。

カンムリヅルは，主として小さな爬虫（はちゅう）類とか昆虫（こんちゅう）類を食べているが，種子類も食べるので，耕作地に被害を与えることもある。また，他のツルには見られないことだが，カンムリヅルは，くさむらに隠れている昆虫類を追いだすために，草をあしで踏みつけるという習性がある。これは，カンムリヅルが草原性の鳥であるために身についた習性なのであろう。

カンムリヅルの日常生活は，非常に規則的である。すなわち，夜が明けると，前の晩を過ごしたねぐらを離れ，えさを求めて草原にいく。草原で2時間ほど採餌（さいじ）してから，川の中州にやってきて，くちばしで羽づくろいしたり，群れの仲間と遊んだりする。夕方になると，小さい群れに分かれて，夜のねぐらめざして飛び去っていく。昼，開けた草原に出てくるのとは対照的に，ねぐらは，ほとんどの場合，森のなかである。

繁殖期は，その分布する地方によって異なるが，8月から5月の間である。これは，ホオジロカンムリヅルについてもいえることで，たとえば，ローデシアでは12～5月まで，その姿が見られるが，ナタールやトランスバールには，12～3月までしかいない。そして，この間に，卵を産み，ひなを育てるのである。

巣は，ふつう，沼地の地面の上につくられるが，まれに頂上の平らな低い樹上にもつくることが知られている。植物の切れ端を積みあげたもので，その上に卵を産む。卵は1度に2個が産まれ，色は薄青色である。他のツ

マナヅルの求愛動作。ツル科ツル属。
空に向かって鳴き，胸の内を訴えるという。
この鳥の愛の巣は，東部シベリア南部から
中国東北地方，モンゴル北部に営まれる。
日本の鹿児島県出水市でも越冬する。（左）

PH. G. W. ARCHIBALD

ルでは、ふつう卵は褐色の斑点(はてん)のある、くすんだ白色であることが多く、この点、非常に特徴的である。かえったひなは、茶褐色で、親とは似ても似つかぬ羽色(うしょく)をしている。

カンムリヅルは、美しく、飼い慣らしやすい鳥なので、よく飼われている。すべてのツルと同じように、かなり長生きをするが、日本のツルの伝説にあるように、1000年も生きるということはない。飼育下での長生きの記録は55年前後である。

アネハヅル

Anthropoides virgo

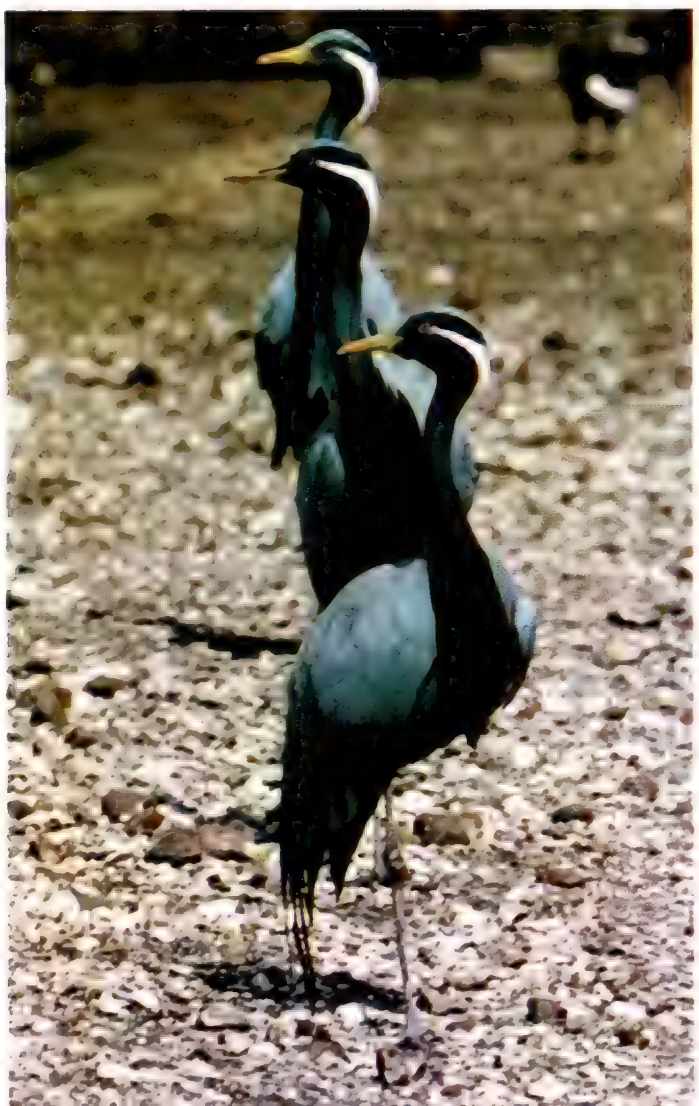
アネハヅルは、おもに、中央アジアのキルギス草原、アルタイ地方、モンゴルに生息しているが、トルコやルーマニアにも分布している。全長はカンムリヅルと同じくらいで、からだの大部分が灰色である。胸と、くび、のどの部分は黒く、胸の羽毛は長くたれ下がっていて、胸当てのように見える。また、目の後方から白い1対の飾り羽が出ていて、バレリーナの髪飾りのように見えるのが特徴的である。

ルーマニアにいるアネハヅルは留鳥(りゅうちょう)だが、それ以外の地では渡り鳥で、南アジアやアフリカ東北部で越冬する。フランスでは、「ヌミジア(アフリカ北部にあった古代の王国の名)のお嬢さん」という俗称がついているくらいで、越冬地アフリカでも、古くからその美しい姿が注目されていたことがわかる。



ナベヅル。ツル科ツル属。
東シベリアで繁殖し、冬は黄河下流地方や
日本の鹿児島県出水市に渡って越す。
撮影 岩合[illegible]







アネハヅル。ツル科アネハヅル属。
優雅なスタイルもさることながら
この写真で注目していただきたいのはあしゆび。
ツル科の鳥は第1趾が少し高くついていて
地面にふれていないことがよくわかる。（上）

PH. HOLMES-LEBEL

アネハヅル。
黒，白，グレーのシックな装いで
目の後方にある飾り羽が美しい。
中央アジア，ルーマニア，トルコに生息。（下左）

PH. J. SIX



ハコロモヅル *Anthropoides paradisea*
ツル科アネハヅル属
アフリカ東南部のザンベジ川流域の高原にすむ
つばさの羽毛が非常に長く
羽衣のように見える。左ページ下も
撮影 [illegible]

タンチョウ
全長1.3メートルもある日本ではなじみのツル
雌雄は同型で，南シベリアから中国東北地方
北海道の釧路，根室地方に生息する。

107－17







ホオカザリヅル *Bugeranus carunculatus*。
ツル科ホオカザリヅル属。
南・東アフリカに生息する。
白い羽毛の密生した肉垂れが1対下がっている。
撮影 大高成元

ソデグロヅル *G. leucogeranus*。ツル科ツル属。
シベリアが繁殖地である。
冬は中国，インド，カスピ海方面で過ごす。
まれに，日本に迷ってくるものもある。（上）
PH. C.DE KLEMM-JACANA





ソデクロヅルは
初列風切羽が黒く,ここから袖黒ヅルの名がある
また,顔面が裸出して赤いのも特徴である
[illegible]



タンチョウ
北海道のアイヌの踊り"ツルの舞い"は
もとはといえば、タンチョウのディスプレーを
まねたものといわれる
撮影 [illegible]田哲[illegible]

ツルモドキ科　*Aramidae*

骨格の構造の点でツル科と非常に近いツルモドキ科にはいるのは、**ツルモドキ** *Aramus guarauna* ただ1種である。それが5亜種に分けられ、アメリカ合衆国の南東部、ジョージア州、フロリダ州からメキシコ、中央アメリカ、大アンチル諸島をへてアルゼンチンにまで分布している。ツルモドキがあらわれたのは非常に古い。新生代第四紀の初期の地層からツルモドキの化石が発見されたこともあるし、それ以前の今から数千万年前になる新生代第三紀初期の地層からは、ツルモドキに近縁の3種の鳥の化石も発見されている。

ツルモドキは、ツルと同じ骨格をしているが、その外見と習性は、ずっとクイナ科のクイナに似ている。クイナと同じように、ツルモドキの第1趾は非常に発達していて、他のゆびと同じ高さについている。頭部は完全に羽毛でおおわれ、つばさは比較的短い。羽毛は灰褐色で黄白色の斑点があり、全長は約65センチある。

ツルモドキは、沼地にすんでいて、主として軟体動物を食べる。この際、とがっていてやや湾曲した長いくちばしを使って、じょうずに身を殻から引きだして食べる。このほかにも、小さな爬虫類、昆虫類、両生類、ミミズ類などを食べる。ただし、これらは、あくまでも主食が足りないときである。

ツルモドキは泳ぎがじょうずだが、地上でも活発に動きまわれる。しかし、飛ぶのはあまりうまくない。それにもかかわらず、しばしば、樹上にヨシの葉で巣をつくっている。産卵は1度に4～8個、ふつう6個の場合が多い。卵は薄茶色で、茶褐色の斑点がある。雌雄が交替で抱卵（ほうらん）するが、期間はわかっていない。ひなは、濃い褐色の綿羽（めんう）でおおわれて出てくる。次の日から泳ぎはじめるほど早成性だが、次の春までは親といっしょにいる。

ツルモドキは、かつてアメリカ合衆国南部に非常に多かったが、その肉がおいしく、あまり用心深くないので、急激に数が減少してしまった。現在は、いくつかの禁猟区で保護され、繁殖力もあるので少しずつふえており、「嘆きの鳥」と呼ばれるゆえんの、あの長いメランコリックな鳴き声が、夜の沼地で響きわたっているのをまだ聞くことができる。

ラッパチョウ科　*Psophidae*

ラッパチョウ科の鳥は、全長が43～53センチ、羽毛は非常に柔らかく、その大部分が黒い。頸側部は、光の反射によって玉虫状に緑色や真紅に見える。つばさは非常にまるく、くちばし、尾も短い。あしは長くてがんじょうである。群れる傾向をもち、巣はツルのように地上につくる。

ラッパチョウ科は、**ラッパチョウ**属 *Psophia* 1属のみである。ラッパチョウ属は3種に分かれるが、いずれも、南アメリカの熱帯林に生息する留鳥である。

ラッパチョウ

Psophia crepitans

ラッパチョウは、全長50センチほど、羽毛は黒みがかっているが、くびと胸は青く、つばさの下には灰色の部分が見られる。ラッパチョウ科の他の鳥たちと同じく、南アメリカのアマゾン川の北部にすんでいる。これらの地帯の熱帯林のなかで100羽かそれ以上の群れをつくっている。

ラッパチョウは、おもに地上で過ごすが、何も危険な兆候がなければ、ゆっくりとした規則正しい歩調で堂々と歩いている。しかし、いったん必要となれば、非常に速く走ることもできる。しかし、反対に飛ぶ力は弱く、数百メートル以上を続けて飛ぶことはできない。したがって、少し幅の広い川を渡らなければならないときには、飛ぶよりは、泳いで渡るのである。

ラッパチョウは、危険なとき樹木の低い枝の上に隠れる。また、グループをなしてすみ、奇妙な鳴き声をたてる。これは「ウ、ウ、ウ、ウ、ウウウ……、ウウウ……、ウウウ……」とくちばしを開き、ときどき閉じては発する特有の鳴き声である。深みのある、非常によく響く音色で、まるで太鼓の響きのようにも聞こえる。この鳴き声は約1分間ほど続いてから数分間やみ、再び、前よりももっと響く声で鳴きはじめる。そして、この間、ラッパチョウは、少しも動かないでいる。この奇異な鳴き声は、気管と気嚢（きのう）が特殊な構造になっているためである。

繁殖期にラッパチョウの雄たちは、ツルのダンスのような集団のダンスをする。この儀式はきわめて騒々しい鳴き声をともなうものだが、なかには、アクロバット的な一連の跳躍をするものもある。こうしたディスプレーのあとで、つがいができる。つがいは、地上や木のほらなどに巣をつくる。卵は1腹に6～10個を産み、色は緑色がかっている。抱卵は、もっぱら雌だけが行なうようである。ひなは茶褐色に灰色の斑がある羽毛で、早成性である。

ラッパチョウは、あまり用心深い性質ではなく、肉もおいしいので、とりつくされた地域もある。また、とても飼い慣らしやすいので、南アメリカの現地人は、むかしから、ニワトリなどの家禽類の見張り役にこのラッパチョウを使っていた。飼育状態でもよく慣れるが、現在までのところでは、動物園に飼われているもので繁殖に成功した話は聞いていない。



ツルモドキ、ツルモドキ科ツルモドキ属
これは、ミナミツルモドキという亜種である。
ツルとクイナの中間的な鳥で、古い渉禽類である。
PIER KINNE

タンチョウの1年

正富宏之

タンチョウは、外観上、雌雄の区別がつけにくいが、行動面では性差が現われる。それらの違いを軸に、この瑞鳥（ずいちょう）の1年をながめてみよう

春

3月、白い冬の衣が陽光にくずれだす。が、日が丘陵の端に消えると、すっと冷気が寄せてくる。零下5度くらいにしかならないのに、日中の暖かさに慣れたからだには、厳寒期の観察よりも寒さがこたえる

日没後20分もするとあたりは薄暗くなり、給餌（きゅうじ）場にいるタンチョウの就塒（しゅうじ）前集団から、「クォ・クォ……」と低く間をおいた“飛びたち発声”が起きる。やがて、家族単位や小集団で、数百メートルからせいぜい2キロほど離れたねぐらへ飛びたつ。最終便がえさ場を去るのは日没後30〜40分くらいがふつうで、ときには1時間以上も居残るのがいる。そんなときは、闇（やみ）のなかを何か白いものが走ったなと思うまもなく、あとには冷たい雪明りが残るのみである

冬のえさ場に集まるタンチョウの数は、3月から4月にかけ毎日のように減っていく。青空がのぞき、風力2〜4の南西の風が吹いた日のあとなど、とくに減少が目だつ。いくつかのつがいが、何度も旋回しながら高く舞いあがり、つばさをひろげたまま青空へ吸いこまれるように繁殖地へ去っていったためである。こうした、ねぐらや別の場所への移動のリーダーシップは、ふつう、雄に所属する権威である

4月中旬には、冬の群れの羽数がある程度に、たとえば10数羽ほどに落ちつくことが多い。この残留組は、おもに前年生まれの幼鳥で、両親は自分たちの子を追いはらい、家族からつがいの生活へもどっていった。やがて、緑で大地がおおわれるころ、幼鳥も給餌場から順次姿を消してしまう。それから秋まで、幼鳥たちは、1〜数羽で湿地に分散しているらしい

越冬地をあとにしたつがいは、北海道東部の湿地に2羽連れだって現われる。脚環（あしわ）をつけることが許されていないから、断定できないが、一部の夫婦は毎年同じ繁殖地へ帰るらしい。営巣（えいそう）前のひと組のつがいの行動圏は、数平方キロにもおよび、重なりはあまり認められない。つがいはたいていいっしょに動きまわる

鳴禽（めいきん）類では、なわ張り宣言としての“さえずり”はおもに雄のものだが、ツルでは雌雄いっしょの“鳴き合い”がそれにあたる。“鳴き合い”はくびとくちばしを天に向け、つばさをやや持ちあげた雄がひと声、つづいて雌が2，3声鳴き、これをときに数十回繰り返す。文字どおりの夫唱婦随である。それでも、侵入者への攻撃は、一般に雄の受持ちであり、鳴き合いは、夫婦のきずなを示す性的行動の一部でもある

繁殖生活

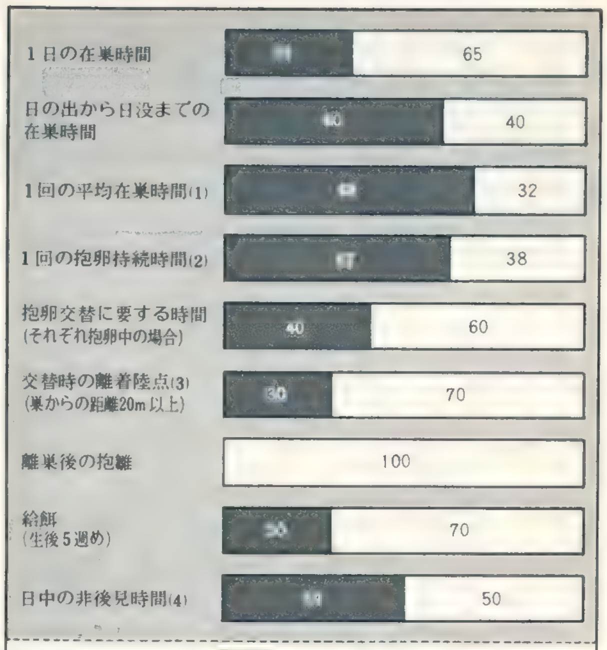
なわ張り内には、水生動物の豊かなえさ場、安全なねぐら、および巣材を含むやや開けた営巣適地の3つが必要であろう。この三者の分散のようすや、林とか家、道路の存在、あるいは地形、植生などにより、一見かなり異なった景観のところで、各夫婦が繁殖生活を営む

交尾への誘いは、くびとくちばしを斜め上方へ向けることから始まり、雌雄いずれも行なう。交尾の前に、雄はたいてい「コ・コ・コ……」と特徴のある声を出す

巣づくりも早いときは3月中に始まる。産卵はふつう4月から5月にかけてで、ヨシをざっと集めただけの未完巣あるいは試作巣が、本来の巣の近辺にいくつか認められたりする。巣づくりには雌雄ともあたり、築巣の状態により、巣材刈りはおもに雄、巣ごしらえは雌ということもある

巣は錐台（すいだい）型で底面の直径が1.2〜2.0メートル、高さも20〜60センチとさまざまである。多くは枯れたヨシをくちばしで刈りとって重ねたもので、ときにミズゴケ、スゲ類、ヤチハンノキの小枝なども混じる。枯れたヨシ原の地面に巣はつくられるから、水と火に弱い。近年、湿原周辺の丘陵が伐採で裸にされたため春の出水が著しく、卵もろとも水をかぶることもある

雄と雌の行動量の割合（%）　表作成　正富宏之



■＝オス　□＝メス

（1）ある抱卵交替から次の交替まで。
（2）抱卵中は親はときどき巣に立ちあがる。これを放冷と呼び、ある放冷から次の放冷までの長さを、抱卵持続時間とする。
（3）離れたところから巣のほうへ飛んで帰ってきた場合と、抱卵を交替して索餌へ飛びたつ場合。
（4）ひなの近く（約10メートル以内）にいない時間。

1腹の平均卵数は1.8個程度らしい。奇妙なことに、毎年白い卵を産む雌と、茶褐色（ちゃかっしょく）系の斑点（はんてん）のある卵を産む雌とがある。卵の長径は約10センチ、重さはニワトリの卵の4倍ほどである

ふたつめの卵は、1〜数日後に産み落とされるが、抱卵（ほうらん）は最初の卵のときから始まり、約1か月間、両性あわせて94〜99パーセントの在巣率（巣にいる割合）を示す。この勤務は交替制で、日中は雄が半分、日中の残り半分と一般に夜は雌が受けもつから、全体では、やはり雌が多く卵を暖める（**図参照**）。それにしても、抱卵は退屈な仕事らしい。巣の上であくびをしたり、居眠りしたり、所在なげに巣草をつついたり、見ている人間のほうもつられてあくびが出そうになる

抱卵を交替するとき、雄がすわっているときはさっさと巣をおりるが、雌はなぜかぐずぐずすることが多い。1回の抱卵持続時間も雄のほうが長いし（**図参照**）、抱いている間も一般に雄はじっとしているなど、細かな点で違いがある

30〜35日で、140グラムほどの薄茶の羽毛をしたひながかえる。この羽色（うしょく）はまわりの枯れたヨシとそっくり同じだ。ひなは1日たつとおぼつかない足どりで歩けるが、ふつうは3〜6日ほど巣にとどまっている

かえった日から、ひなはえさを自分でもとれるが、かなり大きくなるまで、両親が口移しに多くのえさを与える。急に地面を激しくつつきはじめたかと思うと、20センチもあるフクドジョウを捕え、くちばしの先にぶらぶらさせながらひなのもとへ小走りに帰るさまなど、ほほえましい。湿地のヨコエビ、トンボなどの昆虫（こんちゅう）、魚などの動物餌がほとんどである。給餌は両性とも行なうが、かえったひなが1羽で、雌に追随する傾向を示すときは、母親の給餌が多くなる（**図参照**）

ひなの成長は早く、とくにあしが急速に大きくなって、足場の悪い湿地を歩きまわるようになる。しかし、空を飛べるのは生後約3か月からで、そのため営巣前にくらべると、保護、育雛（いくすう）にあたる親の行動圏は極端に狭くなる。ところが、よそ者への攻撃は、ふだん歩く範囲を大きく越えて行ない、なわ張りと行動圏の大きさ関係は、どちらかといえば、なわ張りのほうが小さい営巣前とはむしろ逆になる

ひなが巣を離れるようになってから後約2か月間、親は夜（はじめのうちは日中も）ひなを抱いて休む。抱卵は両性の仕事なのに、抱雛は母親のみが行なう（**図参照**）。ひなが親の翼下を離れて夜を

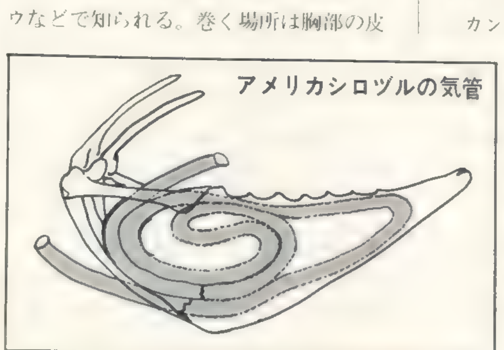
＊

カラーページ注

（注1）**ツルの気管**　鳥類は気管下部の気管支分岐部の鳴管と、それに付随する気管筋で発声する。気管の変形、たとえばカモ類の雄に見られるふくれた鼓室とか、ノガンやダチョウの食道に連なる袋などがあるが、いくつかの鳥類では、気管が胸部で巻いて、ラッパ管の役をなし、響きわたる声やうなるような声を出す。そのために気管は、ウインドパイプwindpipeと呼ばれている

気管の巻き方にはいろいろあり、ツル、ハクチョウ、カササギガン、ヘラサギ、タマシギの雌、シャクケイ（ホウカンチョウ科）のある種、カラスフウチョウなどで知られる。巻く場所は胸部の皮下や、胸骨の竜骨内にはいる場合などがあり、ツルでは後者である

アメリカシロヅルの気管



カンムリヅル属では気管は巻かず、アネハヅル属では鎖骨部で、ツル属では完全に竜骨内にはいって（少なくとも調べられた種類では）巻いている。このためツル属ではそれだけ声が響き、ツルの一声はこのからくりによる。気管は年をとるほど長く、巻き方も複雑化するといわれる

［8ページ右］■　（黒田長久）

哺乳類の世界を探る 2

1部 類としてのあり方

分類の意味

小原秀雄

哺乳類についての記述をみると、分類学上のシステムに基づいて、動物たちが区分けされている。この分類をわたしたちは、ごくふつうに受けいれている

哺乳類はひとつの綱にまとめられ、さらに亜綱、下綱に分けられ、場合によってはいくつかの区に入れられる。しかも18の目があり、それぞれの目がさらにいくつかの科に分かれている。科がさらに数多くの属に分けられ、種となる。アフリカゾウはゾウ科アフリカゾウ属アフリカゾウ種と住居表示のように記述する

〝他との区別〟からはじまる

分類というのは数あるものを整理統合することだ、といってしまえば、それまでだが、分類の基準はきわめて専門的である。この分類の論理は、自然界に実在する動物のなかに、他と区別しうるような性質がそれぞれに備わっている、という実態に基づいているはずだ。では、それはどういうものなのだろうか

哺乳類は地球上のほとんど全域に分布している 南極大陸だけが、かれらの見られない地域だった それは哺乳類の生活をささえる生物がなかったためで、周辺の海には哺乳類が何種類も生活している。ニュージーランドのほか、いくつかの島々も哺乳類から隔絶した世界をつくっていたが、それは陸生のものにかぎってであり、少なくともコウモリ類は空から島々にやってきていた

世界全域にわたる哺乳類の分布は、哺乳類の適応力がすぐれていることを示す。と同時に、哺乳類が〝現代の動物〟であることを示している 〝現代〟という意味は、人間の登場によって今も動物界に変動をもたらしつつある、その人間の登場以降を表わしている

哺乳類は、それぞれ独自の、かなり完結した世界を構成して存在している。つまり、この世界のなかで動物たちは生まれ育ち、その種の個体となり、子孫を産み、生活し、死んでいく オオカミはオオカミ的形質を遺伝し、その種の世界のなかで、あくまでオオカミらしく育ち、暮らし、死んでいくということである

そして発育の各段階のある個体が、複数でたがいに関係しつつ一定の構造を形成して、自然界に独自の姿で存在している。自然条件の変化から、いくつかの変化も起ころうが、ふつうならば、種はそのまま維持される。日本の哺乳類をこのような視点から見れば、タヌキ、ニホンカモシカ、イリオモテヤマネコなどは、ひと目で種の違いを区別できる

地球上の陸地は、一応人間が探検しつくしたから、陸上哺乳類で未発見のものはないかに見える しかし、種の世界の存在を、人間はすべてとらえきっているわけではない 1937年になってインドシナ半島で、クウフレイ(ハイイロヤギュウ)が、1961年にアカゴーラルがチベットからビルマにかけての地域で確認され、日本でさえも、イリオモテヤマネコが、1967年に学界誌に記載報告された、というのが現実である

こういった発見とは別に、分類整理上の新種発見がある 従来、同一種と見られていたもののなかに、新たな差異を発見したり、逆に分布地域が遠く離れているために、別種扱いされていたものが、同一種にまとめられる、といった場合である。コビトチンパンジーは標本の検討によって、チンパンジーから区別された。また、ゴールデンラングールやアカゴーラルも、形態上の差異を分析した結果生じた新種発見である

形質の不連続性を重視

形態上の差異は、同じようなものの場合に、とらえることは非常にむずかしい 小獣ではとくにそうで、トガリネズミやモグラなどは、日本でもいくつかの種に分類されている

分類の方法を客観化しようとする場合、種と種とを分かつ基準として、〝形質の不連続〟があげられる

一群の動物たちについて、ある形質が両極端のようになっているときでも、その中間段階が実在するときには同一種とする。ところが、個体差があって、しかも地域差のある場合は、差異もさらに細かく見いだされるだろう。だから、中間段階は確かにあるが、全体としての不連続をどう評価するかは、分類方法が客観的になればなるほど判定はつきにくくなる。その点で、種の数も変動してくる

そしてなお、ある動物を亜種とするか、種を別にするか、逆に統合するかといった議論は、判定がつきにくい

一方、現在でも種の分化を起こしつつあるように見える種もかなりある。ヤギやヒツジの類がそうである ヒツジはヤギと同じ先祖から出現したものと考えられ、種分化は地史的にはごく最近で、1万5000～数万年以内とさえいわれる

このような動物を種区分する場合、実際に中間段階にあたるものと見なすか、別種と見なすかで、見解の差は著しい

ヨーロッパムフロン、アジアムフロン



……的に見ると……新属に……諸説あり論議を呼……

カラーページ解説

＊

過ごすようになったころ、湿地は1.5～2メートルほどのヨシで緑のじゅうたんとなり、草陰と夏の深い霧にツルの姿は没し、敵に見つかりにくくなる。それでも親は交替でひなの後見につき、一方がえさ捜しのときは、たいてい他方がひなのかたわらにいる

やがて9月、親に近い大きさになったひなは、親とともに飛行練習を始める いくぶん開けた場所で風上に向かい、〝飛びたち発声〟とともに雌が走りだす 幼鳥もくびをのばし、地面をけり、羽ばたくが浮きあがらない 舞いあがった雌が、「クゥロー、クゥロー」と空から呼びかけるが、幼鳥は飛びたてず、母親も幼鳥に添うように飛ぶのをやめる

やがて、家族の編隊飛行が枯れはじめた湿原の上に見られるようになると、高く晴れた日の続く、道東の秋である

秋

秋はツルの移動の季節だ やや風のある日、旋回飛行を見せながらツルは越冬地へ向かう 早いものは9月、おそいのは12月になって移動を始めるが、その時期を決める条件ははっきりしない 一般に、冬の給餌場へ直行せず、トウモロコシやソバなどの畑伝いに、徐々に集団をつくっていく。そのため、トウモロコシの〝ニオ〟(枯れた茎を円錐形にたばねたもの)を中心に、つがいまたは家族の一時的な採食なわ張りが形成されることもある そのえさもなくなり、地面も凍ってしまうと、結局、給餌場へ集中し、大きな冬期群ができあがる

おもな群れは、今のところ阿寒町と鶴居村にできるふたつで、1採食集団が90羽ほどになることもある。この群れは、家族や夫婦を単位とする集合体で、いくつかの家族は、特定の採食場やかれらだけのねぐら(他のものは共同ねぐら)をもつ傾向がある ねぐらは不凍の川のなかで、ときには40～50センチの深さまでつかって眠る。気温が零下30度近くになるとき、流れている川(水面下5センチで0.3度ほど)は、もっとも暖かく、敵からも安全な場所といえよう

春から初冬にかけては、日の出前から活動を始めるのに、厳寒期は朝寝坊だ 羽におりた霜が日にきらきら光るまで片あしのまま眠り、その後、目ざめて羽づくろいやえさ捜しをする ねぐらは、つまり索餌場でもある 9～10時ごろ給餌場へ向かい、日中は川をあさるなどして、ねぐらにもどる前にまたえさ場へくるのが、おおよその日課である

そして、はなやかなツルの舞いが、群れで盛んになるころ、家族の崩壊と新しい春の出発が再び始まる

保護の問題点

さて、最近タンチョウ保護がまた話題となってきた。すなわち、繁殖地たる湿原の破壊と、河川の改修による冬の索餌場やねぐらの環境変化がその問題点である。現に、この数年間に、ツルの営巣地点がブルドーザーでいくつか埋めたてられた。こうした直接的破壊のほかに、流入河川上流域で、大規模な開拓を行なうとか、周辺丘陵での樹木の皆伐、排水事業など、進行中のものや計画が矢つぎばやに打ちだされている

それらは一見、湿地に手をつけていないように見えるし、明確な影響が出るのに多少時間もかかるため、危険に気づく人が少ない だが、約10年前から釧路市周辺にあった営巣地は環境変化により、しだいに消えつつある しかもここ数年、開発の速さはピッチをあげてきた

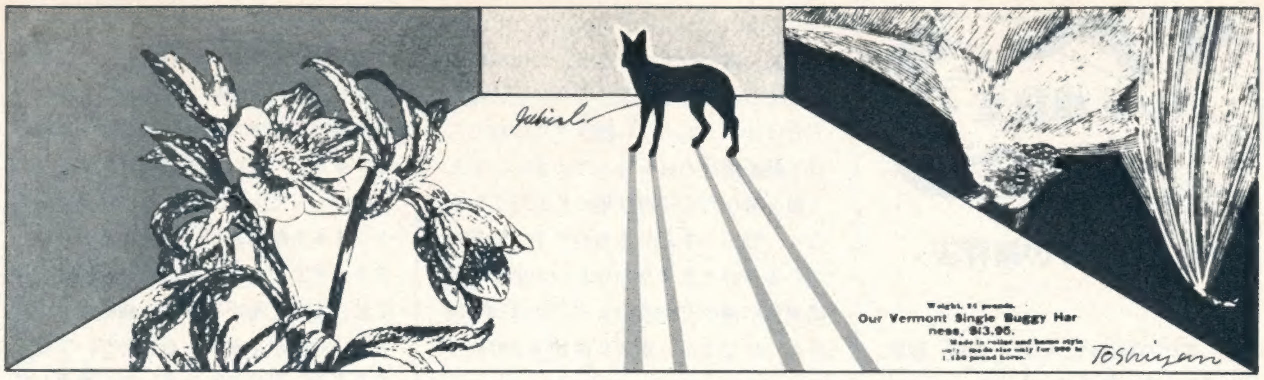
（アカヒツジ）とウリアルと呼ばれる野生ヒツジでは、そのどれもが別種であるとも、さらに細分する見方、逆にすべて同一種であるとも、あるいはヨーロッパムフロンとアカヒツジとの２種に分かつなど、異なった見方がある。

哺乳類の特徴は、〝種の世界〟の複雑さにあり、これは〝種〟の個体が複雑な生活様式、複雑な生態を持っていることによるが、他に種の形質の変異が含まれていることや、種の分布や生活する領域が広いことなどがある。

哺乳類の種の構造などは別の項で論ずるが、哺乳類は地球上に広く分布しているわりには、種数は少ない。それは、進化のうえでの個体性の発達といったことに関係するのであろう。個体が大きく、脳が発達していて、環境の利用のしかたも複雑で高度である。からだが大きくなれば、限られた生物生産のなかでは、あまり多くの種に分けられない。その要因はともかく、〝種〟の持つ性質が高度で複雑だから、〝種の世界〟も複雑なのであろう。哺乳類の種の多様さは、クジラとコウモリ、それにセンザンコウの例を出すだけでじゅうぶんであろう。

このように世界をおおい多様性を持つ動物を、ひとつの分類段階として綱にまとめることは、一見均質に扱って公平なようだが、自然界のダイナミズムを表わしていないように、わたしには思える。

それはともかく、哺乳類の種の複雑さは、著しい個体差があるためで、それは具体的には形態上の差異として現われている。その個体差のなかにも法則性や地域差が見られる。自然の地域差は一様ではないため、ある地域に生きていて他地域の種とともに、全体としての種の維持の一部をになっている地域個体群のあいだには、それなりの共通の特徴的形質がある。これが亜種の基本である。



したがって分類学者は、基本的には亜種は存在しないという人もあり、亜種区分が相対的なものであるのは確かである。だが、種を区分することで明らかとなった〝不連続〟は、種のすべてが進化によって成立し共通の形質を持っている以上、絶対的ではありえないのであり、また個体差まで考えると、種の差と亜種の差とはなお区分の問題でありつづけると思われる。しかし亜種を記載することで種内の変異の傾向がわかり、またそれなりに種の実態を細かくとらえている。

分類学者は、こうして独自な形質を見いだして種を分かち、それでいながら、その種を位置づける系統を探究し、その際には共通な形質を探る。この一見矛盾に満ちた仕事は、さらに種のもつ個体差や地域差を考えるとすると、なまやさしいものではなくなる。どうしても複数の個体を調べて、種内の変異の傾向まで調べねばならないからだ。分類学者の仕事は、新種発見にあるだけでなくて、今のような具体的な存在として、種をとらえようとする。またその位置づけを見いだし、さらには種の形質やその変異の実態をとらえることで、さらに精密化する。

進化の系譜も手がかりに

調べるにつれて、再整理がなされる。そして進化を考慮にいれれば、分類の研究法に限界があるだけではなく、さらに困難な問題に直面する。

哺乳類の各種は進化の結果生まれた。だから、当然種には系統上の類縁がある。それを現生の種のもつ形質からだけ判断するのは、きわめてむずかしい。一般には研究による判断の結果、同じ目のなかでほぼ同一系統のものと見なされるものを、科や属などのそれぞれの段階でまとめる。同じ科の場合には、鮮新世や中新世ころを中心とした由来が考えられている。ある場合には、ひとつの祖先種から同一科に属する種が適応放散したと見なされる。

一般に、動物の形態は系統的にひきついできた形質と、適応的に変化した形質とから成る。だが、よく考えてみると、過去にさかのぼるにつれ、適応的な形質だということになる。具体的には個々の形質について、他の種と比較しつつ調べるが、系統をたどることも容易ではない。具体的には、パンダがアライグマ科かクマ科かで意見が分かれるのは、化石がはっきりしないためもあるが、クマ的系統の動物がアライグマ化したものか、アライグマ的系統のクマ化なのかの判断が、なかなかつきにくいからである。形質のさまざまな角度からの比較と、化石の検討とから、科や属などのまとめがなされ、それは分類の成果として示されるが、それが系統をただちに反映しているかどうかは、なおはっきりしない。

進化の法則性の発見以来、そのような系統と分類とが対応するような努力がされてはいるが、現在の分類が、その目的に必ず最適の状態であるとはいえない。

だがどちらにせよ、科や属などの分類の各段階は、実質的には主要な形質を同じくするものをまとめたものであるが、同時にまた進化の流れのうえでの枝分かれ、すなわち適応放散のそれぞれの段階をとらえているものである。したがって、できるかぎりその分かれ方に則そうとすれば、亜科や上科、族や亜属といった、さらに細かい段階を必要とする。

繰り返していうが、これは自然の実体に則そうと研究を続けつつ到達した認識である。現実の自然には、系統は化石以外にはない。しかし、そのような経過をへて地球上に、現在約5000種の哺乳類が、他の類の動物の各種とも関係し、植物とも密接な関係を結びつつ地球上に存在している。かれらの進化の具体的な歴史は古生物によって示される。そして、現在自然界に存在しているその地理的なありかたは、過去の歴史からの法則性を受けつぎながらも、現在の自然の法則性のもとに存在している。それについては次回論ずる。■　（女子栄養大学教授）

イラスト・小林敏也

カラーページ解説

では、10年前とくらべて個体数は減っただろうか。毎年12月に行なわれるタンチョウのセンサスは、多少不確実な点もあるが、それによると10数年にわたり、個体数は200羽前後で、ほぼ平衡状態にあるらしい。とすると、釧路を見限った（？）ツルが、根室や網走などに移っている、つまり、分布のひろがりではなく、分布の変更をしているとも推測できる。しかし、根室でも大規模な農地化が始まっている現状では、タンチョウは次の営巣地をどこに求めたらよいのか。

タンチョウが国外へ繁殖のために渡っているなら、まだ気が楽だ。しかし、生息数確認のふじゅうぶんさからくる夏と冬の個体数の違いを、そのまま渡りの証拠にはできない。多数のタンチョウが1年じゅう北海道にとどまるのは事実で、一部が大陸へ渡るかもしれないというのは、まださしたる証拠もない憶測だ。

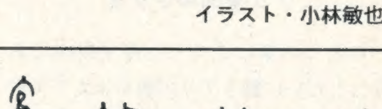
ともあれ、不確実な根拠をもとに、渡る渡らないを論じるよりは、脚環をつけてきちんと個体を把握するとか、それがどうしてもだめなら、飛行機を使って、空から分布や個体数をしっかりつかむという、実のある調査を早急にすべきなのだ。それにより、渡りの問題について、はじめて確かな討論ができるし、なによりも、タンチョウの実態を確実に知ることで、破壊と保護を論じる基礎がうち立てられよう。

腰をすえた調査はぜひ必要だが、現に開拓が進行し、その影響がじゅうぶん予想されるのだから、いまから応急策はすぐに実施しなくてはならない。なぜなら、長時間かけてりっぱな調査報告書ができたとき、白雪と青空にはえるタンチョウの舞いが、すでに幻影となっていてはならないからである。■

（専修大学北海道短期大学教授）

漢字のふるさと　78

藤堂明保



鶴（つる）　唐代には hak、今の中国語では hè,hào と発音する。なぜツルのことを hak というのか、それはすこぶるむずかしい。

鶴という字は「鳥＋音符隺」からなっている。隺（カク）とは、隹（とり）が高くとびあがって天空（宀）にとどく姿だから、高く舞いあがる鳥と解すれば、非のうち所もなさそうだ。だが中国語の「高」という言葉は、じつは高（たかい），塙（かたい），皜（しろい）という3つの意味を共有しているのだ。だから「隺」を含んだ字にしても、確（固くて白い石→石英）のように、固い、白いという意味を共有している。してみると、鶴の場合にも、たんに「高くとぶ」というだけではなくて、「白い」という意味を内包しているのではあるまいか。高い大空に、まっ白な翼をはためかせるツル――それでこそ鶴 hak のイメージが完全なものとなる。だから今の中国語でも、「鶴」という一語ではなく、「白鶴」（または仙鶴）という熟語として、はじめてツルを意味することになるのだ。■



巣が見えるアリの飼育法

〈問〉 アリの飼育についてですが，観察に便利な方法を教えてください。

（松山市・吉村 康・13歳・中学生）

〈答〉 アリは集団生活を営み，中心に女王アリがいますが，種類によっては（アミメアリなど）何匹もの女王アリが存在し，からだもとくに大きくないためにどれが女王アリと呼べるか，すぐにはわからない場合もあります。

クロオオアリやクロヤマアリの場合が一般的なので，これを例にしてお話ししましょう。産卵能力のある雌（女王アリ）と雄アリ（ハアリ）が巣のなかで育てられ，クロオオアリでは5月から6月，クロヤマアリでは7月に結婚飛行が行なわれます。共通点は風がなくなる時期を選ぶことで，働きアリが巣の入り口で指示するように見えます。空に舞いあがった雌と雄は交尾し，まもなく地上におりますが，個体数は圧倒的に雄アリが多いので，大部分は交尾できないまま，あかりに集まったりして死んでしまいます。

交尾した雌，すなわち若い女王アリは地上を歩きまわり，翅を落として1匹だけで穴を掘って，卵を生みます。若い女王が直接幼虫を育てるのはこの初期だけで，働きアリが誕生すると，あとは卵を生むことに専念します。

働きアリというのは不妊性（卵を生めない）の雌で，成長の過程の日数によって巣づくりや幼虫の世話など仕事も変わります。

アリ集団のきずな

ひとつの巣はこうした母子集団であり，しだいに働きアリの数がふえて大家族になります。ところで女王アリは雌雄を産みわけることができます。いつもは働きアリになる雌だけを生んでいますが，結婚飛行（種類によって時期が違う）にあわせて，雄アリになる卵を生みます。クロオオアリの場合には3月ころすでに巣のなかに雄アリがいることがあります。頭が小さく，からだ全体がひ弱に見える雄アリは仲間といっしょに働くことはせず，もっぱら働きアリに育てられて結婚飛行の日を待っています。そして巣を飛びたてば再び巣にもどることもなく，短い一生をおえるのです。何千匹もいるクロオオアリのひとつの巣から結婚飛行に飛びたつ若い女王アリは10〜20匹くらいですが，雄アリは10〜200匹くらいです。

こうした集団生活のきずなについてホイーラーは相互の栄養交換（口うつし）をあげています。ひとつの集団が協同してちょうど，ひとつの個体のように生きているわけです。

ところで，アリの集団生活にとってたいせつな部分を占めているのがにおいであることが最近ますます明らかになってきました。たとえば，食物と巣を結ぶアリの道はにおいによる信号（フェロモン）で結ばれていますし，ひとつの家族である認識もおたがいのにおいによるといわれています。ですから，たとえ同じクロオオアリであっても巣が違えば，においが違うので戦うことになります。においの違いが仲間か敵かを区別するカギになっているわけです。


巣の違うクロオオアリのけんか

観察箱のつくり方

さて，こうしたアリの生態を観察するにはまず手もとで飼育し，かれらの細かい動作を見なければなりません。ではどのように飼育すればよいか，その方法を紹介してみましょう。

有名なラボック式の飼育法というのは適当な大きさの四角のガラス板を2枚用意し，1枚のガラス板のまわりに木をはりつけて枠にし，1か所だけ少しすきまをつくっておきます。このなかに細かくした土を入れて湿らせ，上からもう1枚のガラス板をのせます。とってきたアリをすきまから中に入れてふたをし，上のガラス板を黒い紙か布でおおって，そっとしておきます。枠の高さはアリの大きさによっても違いますが，1〜2センチ程度にします。また上のガラスを2〜4枚に切っておいて部分的にはずすようにすると掃除や観察に便利です。やがてアリは土にトンネルを掘り，平たい空間のなかに巣をつくり始めます。

ジャネー式の飼育法というのは土をまったく使わず，その代り石膏を用います。わたしはこれを改良した方法で飼育したことがありますのでつくり方を紹介しましょう。

まず適当な大きさの四角なガラス板を用意し，これを木枠で囲みます。次にガラス板に石鹼水を塗り，油粘土で部屋とトンネルをつないだ巣の模式をガラスの上につくっていきます。この場合部屋もトンネルも断面が半円形になるようにします。そしてトンネルの先を木枠につけておきます。形ができたら油粘土の上にも濃い石鹼水を塗り，石膏をといて流しこみます。石膏がかたまったら裏返してガラス板と木枠をはずし，さらに油粘土を取りのぞくと，巣が彫られた石膏板ができあがります。トンネルの先を木枠につけたところが巣の入り口になります。

これをよく洗って衝立のように立て，前にはガラス板をはめ込みます。次に石膏の上の高さにあわせて水平な箱をつくって図のように取りつけます。この人工の巣はジャネーがいうように石膏ですから適度な湿りけを保ち，土のようにかびたりしないのがいいようです。

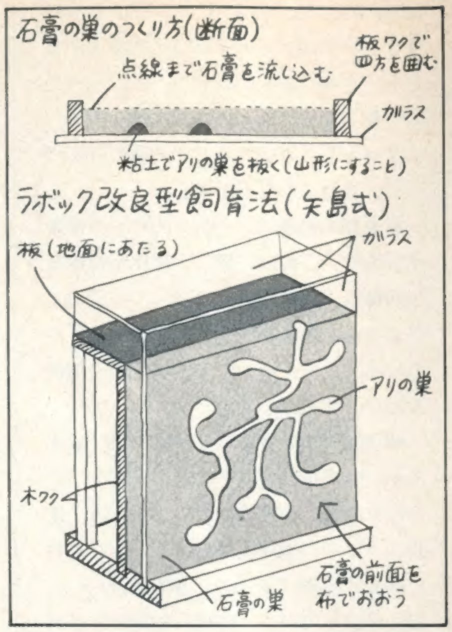
わたしが改良した点は巣を垂直にし，穴から出てくると地面に相当する平らな明るい場所があるようにしたことです。

もちろん，垂直のガラス板はいつも黒い布でおおっておきます。えさは上の平らなところに置けば自由に巣に運びます。ただ，平らなところは木を使い，土はいれませんでした。というのは一度自然のようにと思って土を入れたところ，土を石膏の巣に持ちこんでよごしたり，ガラス面の内側から土を塗るので中が見えなくなってしまったのです。さらにせっかく石膏の巣に落ちついたアリが，上のわずかな土のなかに巣をつくりはじめて困ったのです。

同じ巣から50匹は集めよう

さて，飼育する用意ができたら，アリを実際に集めるわけですが，このとき注意しなければならないのは，においのところで述べたように，たとえ同じ種類であっても，あちこちの巣からかき集めてはいけません。

どれかひとつの巣を決め，そこのアリだけを採集します。自然の巣の構造を知るためには細い草の茎を何本も用意し，シャベルで掘りながら，トルネルがふさがらないうちに茎をさし込み，長さや方向を記録しておきます。アリはガラスやプラスチックは平気で登れますので，小さなビンなどを持っていったのでは入れるより出てくる数のほうが多くて，能率が上がりません。ですから大きなポリ袋などに土ごと入れ，登ってくるのを振りおとしながら集めます。



なかなか女王アリまでとることはできませんが，卵や幼虫と働きアリだけでも観察できます。この場合，個体数が少ないと長生きしませんので，少なくとも50匹くらいは集めてください。

観察する容器に移したら，黒い布でおおってそっとしておきます。早く巣のようすが見たいからと，動かしたり明るくするといつまでも落ちつかないので2日くらいはそっと待っていてください。

次にえさですが，身近な種類の大部分は雑食性なので，植物質としてくだもの，パン，ビスケットなど，動物質としてケズリブシ，ハエなどの小昆虫の死体を与えます。アリはきれい好きで食べかすなども巣から運びだします。ですから掃除もていねいにしカビなどがはえたらすぐ取りのぞいてください。なお，飼育容器は直射日光に当ててはいけません。■ （多摩動物公園昆虫飼育係長）

裏表紙説明

隊商とラクダ ギラギラ照りつける熱い太陽，かわいた砂の照返し，地平線に浮かぶ蜃気楼，一刻一刻変化をみせる砂丘の光と影の微妙なコントラスト。これが昼間の砂漠であります。

苛酷な砂漠の自然は，人間が住みつくのを拒否してやみません。人間は，ラクダを連れて通りすぎるだけ。風の力でつくられる風紋のように，つねに動きつづけ，また動き去るのであります。そんな，砂漠を細々と流れる人の川の，これは一瞬の淀みであるのでしょう。

夜にはまた，気温が下がって，晴れわたった空に皎々と青白い月が輝くのでありましょう。疲れた旅人とラクダの一隊は寒さにふるえて眠りにつくのであります。■ Ph. P. Géraud

次号予告

4月11日発売



チュウクイナ

世界動物百科

108号　4／22

カラーページ

クイナ科　クイナ，ウズラクイナ，コクイナ，ヒクイナ，バン，ヨーロッパセイケイ，オオバン，ノトルニス

ヒレアシ科

私たちの仲間

- **自然と人間 5** 虫眼鏡だけでは学べない　編集部
- **密林のアクロバット** アマゾン動物記 20　伊沢紘生
- **クイナ科の鳥総覧** カラーページ解説　黒田長久
- **哺乳類の世界を探る 3** “すむ”ということ　小原秀雄

第65号～第128号（鳥類）のおもな内容

◉ 数字は号数，白ぬき数字は既刊

- 65 **鳥　綱**　概説
- 66 **スズメ目**　アトリ，ゴシキヒワ，マヒワ
- 67 **スズメ目**　カナリア，ウソ，イスカ
- 68 **スズメ目**　シメ，ムネアカイカル，ホオジロ
- 69 **スズメ目**　スズメ，キンランチョウ，ブンチョウ
- 70 **スズメ目**　ベニフウキンチョウ，メジロ
- 71 **スズメ目**　ムクドリ，フイア，モズ
- 72 **スズメ目**　キセキレイ，タヒバリ，イワヒバリ
- 73 **スズメ目**　キビタキ，オオルリ，コヨシキリ
- 74 **スズメ目**　ウグイス，セッカ，キクイタダキ
- 75 **スズメ目**　コマドリ，ナイチンゲール，ノビタキ
- 76 **スズメ目**　イソヒヨドリ，ウタツグミ，ツグミ
- 77 **スズメ目**　ミソサザイ，カワガラス
- 78 **スズメ目**　ヒヨドリ，ソウシチョウ，キバシリ
- 79 **スズメ目**　ゴジュウカラ，エナガ，シジュウカラ
- 80 **スズメ目**　オオフウチョウ，マダラニワシドリ
- 81 **スズメ目**　カケス，カササギ，オナガ
- 82 **スズメ目**　ホシガラス，ハシボソガラス
- 83 **スズメ目**　コウライウグイス，ツバメ，ヒバリ
- 84 **スズメ目**　コトドリ，ヤイロチョウ
- 85 **キツツキ目**　キリハシ，ノドグロミツオシエ
- 86 **キツツキ目**　ハシボソキツツキ，アオケラ
- 87 **ブッポウソウ目**　カワセミ，アカショウビン
- 88 **ブッポウソウ目**　ハチクイ，ブッポウソウ
- 89 **ブッポウソウ目**　オオサイチョウ
  キヌバネドリ目　ケツァール
- 90 **ネズミドリ目**　アオエリネズミドリ
  アマツバメ目　ヨーロッパアマツバメ
- 91 **アマツバメ目**　ノドアカハチドリ
- 92 **ヨタカ目**　アブラヨタカ，ヨーロッパヨタカ
- 93 **フクロウ目**　ナヤフクロウ，コノハズク
- 94 **フクロウ目**　コキンメフクロウ，アオバズク
- 95 **フクロウ目**　コミミズク，フクロウ
- 96 **ホトトギス目**　ホトトギス，カッコウ
- 97 **オウム目**　オオバタン，キバタン
- 98 **オウム目**　コンゴウインコ，セキセイインコ
- 99 **ハト目**　カワラバト，キジバト
- 100 **ハト目**　シラコバト，カンムリバト，サケイ
- 101 **チドリ目**　タマシギ，ミヤコドリ，コチドリ
- 102 **チドリ目**　オグロシギ，イソシギ
- 103 **チドリ目**　タシギ，ヤマシギ，エリマキシギ
- 104 **チドリ目**　セイタカシギ，トウゾクカモメ
- 105 **チドリ目**　ユリカモメ，カモメ，ベニアジサシ
- 106 **チドリ目**　ヒメウミスズメ，ウミガラス
- 107 **ツル目**　クロヅル，カンムリヅル
- 108 **ツル目**　クイナ，バン，ノトルニス
- 109 **ツル目**　ジャノメドリ，カグー，ノガン
- 110 **キジ目**　ツカツクリ，ライチョウ
- 111 **キジ目**　クビワシャコ，ウズラ，ニジキジ
- 112 **キジ目**　ニワトリ，キジ，キンケイ，ギンケイ
- 113 **キジ目**　マクジャク，シチメンチョウ
- 114 **ワシタカ目**　コンドル，ヘビクイワシ，トビ
- 115 **ワシタカ目**　ハイタカ，イヌワシ，ハクトウワシ
- 116 **ワシタカ目**　クロハゲワシ，ヒゲワシ，ミサゴ
- 117 **ワシタカ目**　ハヤブサ，チョウゲンボウ
- 118 **ガンカモ目**　ツノサケビドリ，オオハクチョウ
- 119 **ガンカモ目**　ガチョウ，ヒシクイ，マガン
- 120 **ガンカモ目**　マガモ，アヒル，オシドリ
- 121 **ガンカモ目**　ホシハジロ，クロガモ，カワアイサ
- 122 **コウノトリ目**　ベニフラミンゴ，ゴイサギ
- 123 **コウノトリ目**　シュモクドリ，コウノトリ，トキ
- 124 **ペリカン目**　オオペリカン，シロカツオドリ
- 125 **ペリカン目**　カワウ，ウミウ，グンカンドリ
- 126 **ミズナギドリ目，カイツブリ目，アビ目**
- 127 **シギダチョウ目，キーウィ目，ヒクイドリ目 レア目，ダチョウ目**
- 128 **ペンギン目**　キングペンギン，コビトペンギン

以下 129～144　両生類，爬虫類
145～160　魚類　161～192　昆虫類，甲殻類他

第1号～第64号（概説・哺乳類）のおもな内容

- 1 概説 I　生態学，自然保護
- 2 概説 II　動物分類学，生物学的環境
- 3 霊長目　ゴリラ
- 4 霊長目　チンパンジー，オランウータン
- 5 霊長目　テナガザル，オナガザル
- 6 霊長目　カニクイザル，ヒヒ
- 7 霊長目　キヌザル，オマキザル
- 8 霊長目　メガネザル，キツネザル，アイアイ
- 9 食虫目　ツパイ，モグラ，ハリネズミ
- 10 翼手目，皮翼目　コウモリ，ヒヨケザル
- 11 齧歯目　ヤマアラシ，チンチラ，ミズブタ
- 12 齧歯目　トビネズミ，ヤマネ
- 13 齧歯目　家ネズミ，野ネズミ
- 14 齧歯目　レミング，ビーバー，ハムスター
- 15 齧歯目　リス，ムササビ
- 16 齧歯目　ウサギ
- 17 食肉目　チーター，ライオン
- 18 食肉目　トラ
- 19 食肉目　ヒョウ，ジャガー
- 20 食肉目　ピューマ，ヤマネコ
- 21 食肉目　イエネコ
- 22 食肉目　ハイエナ，マングース
- 23 食肉目　ジェネット，カワウソ
- 24 食肉目　スカンク，アナグマ
- 25 食肉目　テン，クロテン
- 26 食肉目　ミンク，イタチ
- 27 食肉目　パンダ，アライグマ
- 28 食肉目　マレーグマ，ホッキョクグマ
- 29 食肉目　ヒグマ，ツキノワグマ
- 30 食肉目（家犬）　イヌ概説，盲導犬，警察犬
- 31 食肉目（猟犬）　グレーハウンド，セッター
- 32 食肉目（番犬）　日本犬，セントバーナード
- 33 食肉目（愛玩犬）　スピッツ，チワワ
- 34 食肉目（野生犬）　ディンゴ，リカオン
- 35 食肉目　キツネ，ホッキョクギツネ
- 36 食肉目　オオカミ，コヨテ
- 37 食肉目　アザラシ
- 38 食肉目　セイウチ，オットセイ，トド
- 39 奇蹄目　サイ，バク
- 40 奇蹄目　ウマ概説
- 41 奇蹄目　サラブレッド，ポニー
- 42 奇蹄目　ロバ，ラバ，シマウマ
- 43 岩狸目，長鼻目　イワダヌキ，ゾウ
- 44 偶蹄目　ヒツジ
- 45 偶蹄目　バーバリシープ，アイベックス
- 46 偶蹄目　ヤギ，カモシカ
- 47 偶蹄目　ガゼル，インパラ
- 48 偶蹄目　ブラックバック，ヌー
- 49 偶蹄目　ローンアンテロープ，ダイカー
- 50 偶蹄目　バイソン，アフリカスイギュウ
- 51 偶蹄目　ウシ，スイギュウ
- 52 偶蹄目　イランド，ブッシュバック
- 53 偶蹄目　キリン，オカピ，ノロジカ
- 54 偶蹄目　トナカイ，ヘラジカ
- 55 偶蹄目　アカシカ，マメジカ
- 56 偶蹄目　ラクダ，ラマ
- 57 偶蹄目　カバ，ペッカリー
- 58 偶蹄目　イノシシ，ブタ
- 59 貧歯目，有鱗目，管歯目　アリクイ，センザンコウ，ツチブタ
- 60 海牛目，鯨目　ジュゴン，ナガスクジラ
- 61 鯨　目　イルカ，マッコウクジラ
- 62 有袋目　カンガルー，バンディクート
- 63 有袋目　コアラ，フクロネコ
- 64 単孔目　カモノハシ，ハリモグラ
  概説・哺乳類索引

本誌の購読について

本誌は，全国の書店，朝日新聞販売店で取り扱っております。

毎週定期的に，配達をご希望されるかたは，お近くの，取扱店にお申込み下さい。

なお，本社直接購入のご希望のかたは，下記あてお申込みを願います。送料は，1部につき30円です。

朝日新聞東京本社出版業務部
東京都千代田区有楽町2—3　〒100
TEL. 03—212—0131

朝日新聞大阪本社出版業務部
大阪市北区中之島3—3　〒530
TEL. 06—231—0131

朝日新聞西部本社販売部出版業務課
北九州市小倉区砂津1—12—1　〒802
TEL. 093—531—1131

朝日新聞名古屋本社販売部出版業務係
名古屋市中区栄1—3—3　〒460
TEL. 052—231—8131

世界動物百科　通巻108号昭和48年4月15日発行（毎日曜日発行）　編集・発行人　大田信男　発行所　朝日新聞社　東京　大阪　北九州　名古屋　印刷・凸版印刷　定価220円



隊商とラクダ　説明 30ページ

雑誌0633－4／15